



TUGAS AKHIR – TI 141501

**EVALUASI DAN PENETAPAN HARGA POKOK PRODUK
PADA PT. POS INDONESIA (PERSERO) DENGAN METODE
TIME-DRIVEN ACTIVITY-BASED COSTING (TDABC)**

**(Studi Kasus: Jasa Pengiriman Paket Dalam Negeri Kantor Pos
60000 dan Mail Processing Center (MPC) 60900 Surabaya)**

Aulia Fikriati

NRP 2511.100.014

Dosen Pembimbing:

Dyah Santhi Dewi, S.T., M. Eng. Sc., Ph.D.

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2015



FINAL PROJECT – TI 141501

**EVALUATING AND DETERMINING SERVICE COST AT
PT POS INDONESIA (PERSERO) USING TIME-DRIVEN
ACTIVITY-BASED COSTING (TDABC) METHOD**

**(Case Study: Domestic Courier Service At Kantorpos 60000 And
Mail Processing Center (MPC) 60900 Surabaya)**

Aulia Fikriati

NRP 2511.100.014

Supervisor:

Dyah Santhi Dewi, S.T., M. Eng. Sc., Ph.D.

INDUSTRIAL ENGINEERING DEPARTMENT

Faculty of Industrial Technology

Sepuluh Nopember Institute of Technology

Surabaya 2015

LEMBAR PENGESAHAN

**EVALUASI DAN PENETAPAN HARGA POKOK PRODUK
PADA PT POS INDONESIA PERSERO DENGAN METODE
TIME-DRIVEN ACTIVITY-BASED COSTING (TDABC)
(Studi Kasus: Jasa Pengiriman Paket Dalam Negeri Kantor Pos
60000 dan Mail Processing Center (MPC) 60900 Surabaya)**

Oleh : Aulia Fikriati

NRP : 2511 100 014

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi S-1 Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya, Juni 2015

Yang Mengajukan,



Aulia Fikriati

NRP. 2511 100 014

Dosen Pembimbing TA



Dyah Santhi Dewi, S.T., M. Eng. Sc., Ph.D.

NIP. 197705232000031002

EVALUASI DAN PENETAPAN HARGA POKOK PRODUK PADA PT. POS INDONESIA (PERSERO) DENGAN METODE *TIME-DRIVEN ACTIVITY-BASED COSTING* (TDABC) (STUDI KASUS: JASA PENGIRIMAN PAKET DALAM NEGERI KANTOR POS 60000 DAN MAIL PROCESSING CENTER (MPC) 60900 SURABAYA)

Nama : Aulia Fikriati
NRP : 2511.100.014
Jurusan : Teknik Industri
Dosen Pembimbing : Dyah Santhi Dewi S.T., M. Eng. Sc., PhD

ABSTRAK

PT Pos Indonesia (Persero) merupakan satu-satunya perusahaan jasa pengiriman milik pemerintah yang sudah beroperasi selama 286 tahun. Namun, sejak diterbitkannya UU No. 38 tahun 2009 tentang Pos, perusahaan yang bergerak di bidang jasa pengiriman semakin banyak, dan minat masyarakat terhadap jasa pengiriman terutama pengiriman paket PT Pos Indonesia (Persero) semakin menurun. Salah satu hal yang menyebabkan kondisi ini terjadi yaitu tarif pengiriman yang cenderung lebih mahal daripada perusahaan lain. Tarif pengiriman ditentukan oleh harga pokok jasa yang ditetapkan oleh perusahaan. Selama ini PT Pos Indonesia (Persero) menggunakan sistem *Full Costing* untuk menetapkan harga pokok. Sistem *Full Costing* menerapkan *single cost driver* sedangkan aktivitas PT Pos Indonesia (Persero) memiliki banyak *driver* biaya.

Dalam penelitian ini dilakukan penerapan metode TDABC yang merupakan metode *costing* dengan *multi cost driver*. Komponen utama dari metode TDABC adalah waktu. Untuk itu dilakukan pengukuran waktu standar untuk masing-masing aktivitas penyusun proses pengolahan paket dalam negeri dengan metode Stopwatch Time Study dan dibutuhkan pula data sekunder untuk beberapa aktivitas. *Output* dari waktu standar akan menjadi *input* untuk *time equation*. Selanjutnya dilakukan pengidentifikasian *economic resource* beserta *practical capacity* dan *cost of capacity supplied* dari masing-masing *resource*. Hingga akan didapatkan *activity cost driver rate* untuk menghitung *cost* masing-masing aktivitas yang akan dijadikan *input* menghitung HPP.

Hasil penelitian ini yaitu akan didapat HPP untuk paket berdasarkan berat paket, tujuan pengiriman, moda pengiriman, jenis paket dan jenis layanan paket. Hal yang bisa disimpulkan dari penelitian yaitu metode ini cocok diterapkan karena mampu mewakili kompleksitas dan variabilitas dari proses bisnis pengolahan paket dalam negeri. Untuk penerapan saat ini TDABC dapat digunakan untuk membantu proses perencanaan anggaran dan perencanaan *margin* keuntungan.

Kata kunci: *economic resource*, jasa pengiriman, HPP, *practical capacity* TDABC, *time equation*, waktu standar.

Halaman ini sengaja dikosongkan

EVALUATING AND DETERMINING SERVICE COST AT PT POS INDONESIA (PERSERO) USING TIME-DRIVEN ACTIVITY-BASED COSTING (TDABC) METHOD (CASE STUDY: DOMESTIC COURIER SERVICE IN KANTOR POS 60000 SURABAYA AND MAIL PROCESSING CENTER (MPC) 60900 SURABAYA)

Name : Aulia Fikriati
NRP : 2511.100.014
Department : Teknik Industri
Supervisor : Dyah Santhi Dewi S.T., M. Eng. Sc., PhD

ABSTRACT

PT Pos Indonesia (Persero) is the only courier service company owned by government. This company has been running since 286 years. But because of UU No. 38 tahun 2009 about Post, the number of courier service company started to grow rapidly. So that unfortunately the demand of using PT Pos Indonesia courier services was decreasing. One cause that makes this condition happened is PT Pos Indonesia has higher tariff than other companies. The tariff it selves determined by service cost that assigned by the company. Until now PT Pos Indonesia (Persero) is still using *Full Costing* method to calculate service cost for parcel delivery service. *Full Costing* method is based on single cosr driver meanwhile there are several cost driver for each activity that PT Pos Indonesia should do for its delivery services.

In this research, TDABC method is perfomed. TDABC is a multi-cost-driver based method. TDABC main component is time. So that the standard time is determined for each activity that performed to process domestic parcel with Stopwatch Time Study method and secondary data is needed to determine standard time for some activities. Output from this standar time calculation is becomes input for making time equation. The next step is to identificate economic resources, to calculate practical capacity and cost of capacity supplied for each activities. From that calculation the activity cost driver rate is determined. The activity cost driver rate is used to calculate service cost from each activities, and this is become the input to calculate service cost in total.

From this research the result that obtained is a service cost based on the weight, delivery address, delivery vehicle, parcel type and service type of parcel delivery service. The conclusion form this research is this method is suitable to be applied based on the complexity and variability of acitivites in their business process (in domestic parcel only). For the current implementation, TDABC can be used to help the budgeting allocation planning and margin-profits planning.

Keywords: courier service, economic resource, practical capacity, service cost, standard time, TDABC, time equation.

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan pada Allah SWT atas segala rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir (TA) yang berjudul “Evaluasi dan Penetapan Harga Pokok Produk (HPP) dengan Metode *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC) Studi Kasus: Jasa Pengiriman Paket Dalam Negeri Kantorpos 60000 dan Mail Processing Center (MPC) 60900 Surabaya” sebagai syarat untuk menyelesaikan studi strata-1 (S1) dan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) di Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Tidak lupa sholawat serta salam senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Melalui pengantar ini, tak lupa penulis ucapkan terima kasih sebagai bentuk apresiasi dan penghargaan kepada seluruh pihak yang turut membantu, membimbing, mengarahkan, dan memotivasi selama proses pengerjaan Tugas Akhir hingga selesai. Pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan kasih sayang Nya sehingga penulis senantiasa mendapatkan kemudahan dan kelancaran selama proses perkuliahan, termasuk pengerjaan Tugas Akhir.
2. Keluarga yang selalu mendoakan kelancaran; Ayah Imam Mawardi dan Ibu Faridatul Izzah terimakasih atas dukungan moral dan materiil selama proses studi S1; Kakak Ajibatul Choriqoh, Adik Indana Zulfiyah dan Aufa Inayah, terimakasih atas doa dan segala hiburan di saat penat. Terimakasih telah menjadi motivator terbesar penulis dalam menyelesaikan studi.
3. Bapak Prof. Ir. Budi Santosa, M.Sc., Ph.D selaku ketua Jurusan Teknik Industri ITS.
4. Ibu Dyah Santhi Dewi S.T., M. Eng. Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing penulis yang telah sabar dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam proses pengerjaan dan penyelesaian Tugas Akhir meskipun seringkali penulis merepotkan beliau.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen pengajar dan karyawan Teknik Industri ITS, atas segala ilmu dan bimbingan selama proses studi S1.

6. Keluarga besar Dosen Laboratorium Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja (EPSK) TI ITS, yaitu Bapak Sritomo Wignjoesoebroto, Ibu Sri Gunani Partiwi, Ibu Anny Maryani, Bapak Adithya Sudiarno, dan Bapak Arief Rahman. Terimakasih atas bimbingan yang diberikan selama penulis menjadi Asisten Laboratorium EPSK.
7. Pihak PT Pos Indonesia (Persero); Kantor Regional Wilayah VII yaitu Bapak Teguh (Manajer Administrasi) dan Bapak Komarudin; UPT Kantorpos 60000 yaitu Bapak Sigit dan Bapak Hamid beserta *staff* (Manajer SDM), Bapak Sunarji (Manajer Pemasaran), Bapak Mico (Manajer Pelayanan), Mas Dedik (Pegawai Locket), Bapak Wanto dan Bapak Ridho (Manajer Puri) beserta *staff*; Bapak Sukadi (Manajer SDM), Bapak Bagyo (Manajer Proses), dan Bapak Wardono (Manajer *Distribution Center*). Terimakasih telah memberikan izin dan telah bersedia direpoti oleh penulis selama proses pengambilan data. Terimakasih telah memperlakukan penulis dengan sangat baik. Terimakasih atas segala informasi dan *sharing session* selama pengambilan data.
8. Keluarga besar di Pasuruan dan Gresik yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas doa dan dukungannya.
9. Bapak Luluk Sutrisno selaku Guru Fisika SMA penulis, terimakasih atas doa yang selalu diberikan kepada penulis dan terimakasih atas segala saran dan anjuran yang diberikan. Semoga sehat selalu.
10. Kepada teman-teman tercinta, Fatimah, Mbah, Nuri, Rosi dan Wahyu, terimakasih atas doa dan dukungannya selama proses perkuliahan dan proses pengerjaan Tugas Akhir.
11. Keluarga besar Kos 88A lantai 3, yaitu Laura, Boher, Nyut, Mbak Puput, Mbak Kiki, Mbak Fitrah, Mbak Dana, Mbak Resti. Terimakasih atas segala dukungan, doa, hiburan, dan kekeluargaan yang diberikan kepada penulis.
12. Keluarga asisten Lab EPSK TI ITS, yaitu teman seperjuangan dalam mengerjakan TA; Elsa, Wike, Arin, Fitri, Tyas, Taqy, Imung, Dhara, Luki, Furqon. Serta adik-adik; Dita, Nafi, Titi, Lita, kak Moli, Syarif, Jessi, Arif.

Lalu juga untuk Mbak Fitri selaku Laboran dari Lab EPSK yang baik hati. Terimakasih atas dukungan, bantuan, hiburan dan perhatiannya kepada penulis selama pengerjaan TA. Terimakasih atas kekeluargaan dan pengalaman yang telah dilalui bersama.

13. Keluarga Veresis (Teknik Industri dan Manajemen Bisnis 2011) yang telah berjuang bersama selama 8 semester ini. Terimakasih atas dukungan, kerja sama, hiburan, dan semua kenangan yang ada.

14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam pengerjaan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis juga menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam laporan yang penulis buat. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan adanya saran dan kritik yang membangun guna adanya perbaikan ke depan. Selain itu, penulis juga memohon maaf apabila selama dalam pengerjaan laporan ini ada beberapa kesalahan yang telah dibuat.

Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat dijadikan sesuatu hal yang sangat bermanfaat, baik bagi penulis sendiri, maupun bagi pembaca.

Surabaya, Juni 2015

Aulia Fikriati

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Perumusan Masalah	9
1.3 Tujuan Penelitian	10
1.4 Manfaat Penelitian	10
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	10
1.6 Sistematika Penulisan	11
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Pos	13
2.2 Biaya	13
2.3 Harga Pokok Produksi	15
2.4 Tarif	16
2.5 Waktu Standar	17
2.6 Pengukuran Kerja	18
2.6.1 <i>Stopwatch Time Study</i>	18
2.6.2 <i>Work Sampling</i>	22

2.7	<i>Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC)</i>	23
2.8	Posisi Penelitian	29
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1	Tahap Pendahuluan	33
3.2	Tahap Pengumpulan Data	34
3.3	Tahap Pengolahan Data	36
3.4	Tahap Analisis dan Interpretasi Data	36
3.5	Tahap Penarikan Simpulan dan Saran	37
BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		39
4.1	Kondisi Perusahaan Saat Ini	39
4.1.1	Profil Perusahaan	39
4.1.2	Visi dan Misi Perusahaan	42
4.1.3	Struktur Organisasi Perusahaan	42
4.1.4	Proses Bisnis Perusahaan Saat Ini	44
4.2	Pengumpulan Data untuk TDABC	60
4.2.1	Pengidentifikasian <i>Economic Resource</i> dalam Tiap Aktivitas	60
4.2.2	Waktu Standar Aktivitas	61
4.2.3	Pembuatan <i>Time Equation</i> dari Tiap Aktivitas	94
4.2.4	<i>Practical Capacity</i> tiap Aktivitas	102
4.2.5	Alokasi Biaya tiap Aktivitas	105
4.3	Perhitungan <i>Capacity Cost Rate (CCR)</i> tiap Aktivitas	110
4.4	Perhitungan <i>Unit Time</i> dan <i>Activity Cost Driver Rate</i> tiap Aktivitas ...	112
4.5	Perhitungan <i>Total Cost</i> tiap Aktivitas	123
4.6	Perhitungan Harga Pokok Produk (HPP)	128
BAB 5 ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA		133
5.1	Analisis Metode <i>Costing</i> Saat Ini	133

5.2	Analisis Aktivitas Penyusun Pengolahan Paket Dalam Negeri.....	135
5.2.1	Aktivitas <i>Collecting</i>	135
5.2.2	Aktivitas <i>Outbound Processing</i> 1	137
5.2.3	Aktivitas <i>Transporting</i> 1	138
5.2.4	Aktivitas <i>Outbound Processing</i> 2	139
5.2.5	Aktivitas <i>Transporting</i> 2.....	140
5.2.6	<i>Inbound Processing</i>	140
5.2.7	<i>Delivery</i>	141
5.3	Analisis Persamaan Waktu TDABC	141
5.4	Analisis Harga Pokok Produk dengan TDABC	142
5.5	Implikasi Manajerial Penerapan TDABC pada Perusahaan.....	145
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN		149
6.1	Simpulan.....	149
6.2	Saran	150
DAFTAR PUSTAKA		151
LAMPIRAN		155
BIODATA PENULIS		163

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Produksi Perposan Indonesia (per Juni 2010)	3
Gambar 1. 2 Pangsa Pasar Perusahaan Jasa Pengiriman.....	4
Gambar 2.1 Langkah-langkah Sistematis dalam Pengukuran <i>Stopwatch Time Study</i>	19
Gambar 2. 2 Bagan Perhitungan Biaya per Aktivitas dengan TDABC	28
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	31
Gambar 4. 1 Kantorpos 60000 Surabaya	41
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi Kantorpos 60000 tipe A dengan MPC Sekota .	43
Gambar 4. 3 Struktur Organisasi MPC 60900 Tipe B	44
Gambar 4. 4 Alur Proses Bisnis Secara Umum	45
Gambar 4. 5 Proses Bisnis Kantorpos 60000.....	46
Gambar 4. 6 Alur Proses Pelayanan Pada Loker	47
Gambar 4. 7 Pelayanan pada Loker 21.....	48
Gambar 4. 8 Alur <i>Collecting</i> dari Seluruh Kantorpos.....	48
Gambar 4. 9 Alur <i>Outbound Processing</i> 1 secara Umum.....	49
Gambar 4. 10 Lokasi Bagian Puri Kantorpos 60000	49
Gambar 4. 11 Alur <i>Outbound Processing</i> Layanan Paket Dalam Negeri.....	50
Gambar 4. 12 Paket Besar	51
Gambar 4. 13 Alur <i>Outbound Processing</i> 1 untuk Paket Besar.....	51
Gambar 4. 14 Pemindahan Barang ke Truk	52
Gambar 4. 15 Alur <i>Outbound Processing</i> 1 Paket Biasa	52
Gambar 4. 16 Lokasi Sortasi Paket Berdasarkan Tujuan Kiriman	53
Gambar 4. 17 Alur Pengiriman	54
Gambar 4. 18 Contoh Label pada Paket.....	54
Gambar 4. 19 Proses Pengantongan Paket.....	55
Gambar 4. 20 Proses Bisnis MPC 60900	56
Gambar 4. 21 <i>Outbond Processing</i> 1 Paketpos dalam Negeri	57
Gambar 4. 22 Trayek Pantura Sekunder 1	59
Gambar 4. 23 Trayek Madura Sekunder 1	59

Gambar 4. 24 Kerangka Alur Pengolahan Data TDABC.....	60
Gambar 4. 25 Hasil Uji Keseragaman Data Sub Aktivitas <i>Input</i> Data Pelayanan	67
Gambar 4. 26 Hasil Uji Keseragaman Data Sub Aktivitas Menerima Pembayaran	67
Gambar 4. 27 Hasil Uji Kecukupan Data Sub Aktivitas <i>Collecting</i> dari Loker....	72
Gambar 4. 28 Hasil Uji Keseragaman Data Sub Aktivitas Penempelan Manifest dan Label	80
Gambar 4. 29 Hasil Uji Keseragaman Data Sub Aktivitas Pemberian Identitas Label	80
Gambar 4. 30 Hasil Uji Keseragaman Data Waktu Proses <i>Unloading</i>	88
Gambar 4. 31 Hasil Uji Keseragaman Data Waktu Proses <i>Unloading</i> (2)	88

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Laju Pertumbuhan PDB menurut Lapangan Usaha (Persen).....	1
Tabel 1.2 Tarif Pengiriman Perusahaan	6
Tabel 2.1 Kelompok Biaya Layanan Pos Universal	14
Tabel 2. 2 <i>Performance Ratings</i> dengan Sistem Westinghouse	21
Tabel 2. 3 Perbedaan Metode ABC dengan Metode TDABC	26
Tabel 4. 1 Jadwal <i>Shift</i> Kerja Pelayanan Paket di Kantorpos 60000	46
Tabel 4. 2 <i>Economic Resource</i>	61
Tabel 4. 3 Metode Perumusan Waktu Standar	62
Tabel 4. 4 Daftar Sub Aktivitas Penyusun Bagian Pelayanan	63
Tabel 4. 5 Rekap Data Waktu Pengamatan Bagian Pelayanan	65
Tabel 4. 6 Keterangan Simbol Sub Aktivitas <i>Collecting</i> Bagian Pelayanan	68
Tabel 4. 7 Hasil Uji Kecukupan Data Waktu Aktivitas <i>Collecting</i> Bagian Pelayanan	69
Tabel 4. 8 <i>Performance Rating</i> Petugas Locket 21	70
Tabel 4. 9 Rekap Waktu Normal per Sub Aktivitas <i>Collecting</i> Bagian Pelayanan	70
Tabel 4. 10 Rekap Waktu Standar per Sub Aktivitas <i>Collecting</i> Bagian Pelayanan	71
Tabel 4. 11 Data Waktu <i>Collecting</i> dari Locket	72
Tabel 4. 12 Uji Kecukupan Data Sub Aktivitas <i>Collecting</i> dari Locket.....	72
Tabel 4. 13 <i>Performance Rating</i> Petugas Puri	73
Tabel 4. 14 Daftar Sub Aktivitas <i>Outbound Processing</i> 1 Jenis Paket Besar.....	74
Tabel 4. 15 Daftar Sub Aktivitas <i>Outbound Processing</i> 1 Jenis Paket Standar....	75
Tabel 4. 16 Rekap Waktu Pengolahan Paket Besar	76
Tabel 4. 17 Rekap Waktu Pengolahan Paket Standar	78
Tabel 4. 18 Rekap Uji Kecukupan Data Pengolahan Paket Besar	81
Tabel 4. 19 Rekap Uji Kecukupan Data Pengolahan Paket Standar.....	81
Tabel 4. 20 Identifikasi Petugas Puri Berdasarkan Tugas yang Dikerjakan	82
Tabel 4. 21 <i>Performance Rating</i> Petugas Puri	83

Tabel 4. 22 Rekap Data Waktu Normal dan Waktu Standar Pengolahan Paket Besar	83
Tabel 4. 23 Rekap Data Waktu Normal dan Waktu Standar Pengolahan Paket Standar.....	84
Tabel 4. 24 Waktu Standar Aktivitas <i>Transporting</i> 1	85
Tabel 4. 25 Daftar Sub Aktivitas <i>Outbound Processing</i> 2	85
Tabel 4. 26 Rekap Waktu Sub Aktivitas <i>Outbound Processing</i> 2.....	87
Tabel 4. 27 Rekap Data Waktu Sub Aktivitas Tidak Pasti pada <i>Outbound Processing</i> 2	88
Tabel 4. 28 Rekap Uji Kecukupan Data Sub Aktivitas <i>Outbound Processing</i> 2 ..	89
Tabel 4. 29 <i>Performance Rating</i> Pegawai <i>Outbound Processing</i> 2	89
Tabel 4. 30 Rekap Waktu Normal dan Waktu Standar dari Sub Aktivitas <i>Outbound Processing</i> 2	90
Tabel 4. 31 Daftar Waktu Aktivitas <i>Transporting</i> 2	91
Tabel 4. 32 Daftar Sub Aktivitas <i>Inbound Processing</i>	91
Tabel 4. 33 <i>Performance Rating</i> Pegawai <i>Inbound Processing</i>	92
Tabel 4. 34 Rekap Data Waktu <i>Inbound Processing</i>	92
Tabel 4. 35 Daftar Sub Aktivitas <i>Delivery</i>	93
Tabel 4. 36 Waktu Standar Sub Aktivitas <i>Delivery</i>	94
Tabel 4. 37 Persamaan Waktu Aktivitas <i>Collecting</i>	95
Tabel 4. 38 Penyusunan Persamaan Waktu Aktivitas <i>Outbound Processing</i> 1 Paket Besar	96
Tabel 4. 39 Penyusunan Persamaan Waktu Aktivitas <i>Outbound Processing</i> 1 Paket Standar	98
Tabel 4. 40 Penyusunan Persamaan Waktu Aktivitas <i>Outbound Processing</i> 2	99
Tabel 4. 41 Penyusunan Persamaan Waktu Aktivitas <i>Inbound Processing</i>	101
Tabel 4. 42 Penyusunan Persamaan Waktu Aktivitas <i>Delivery</i>	102
Tabel 4. 43 <i>Practical Capacity</i> per Tahun Bagian <i>Collecting</i>	103
Tabel 4. 44 <i>Practical Capacity</i> per Tahun Bagian <i>Outbound Processing</i> 1	104
Tabel 4. 45 <i>Practical Capacity</i> per Tahun Bagian <i>Transporting</i> 1	104
Tabel 4. 46 <i>Practical Capacity</i> per Tahun Bagian <i>Outbound Processing</i> 2	104
Tabel 4. 47 <i>Practical Capacity</i> per Tahun Bagian <i>Transporting</i> 2	104

Tabel 4. 48 <i>Practical Capacity</i> per Tahun Bagian <i>Inbound Processing</i>	105
Tabel 4. 49 <i>Practical Capacity</i> per Tahun Bagian <i>Delivery</i>	105
Tabel 4. 50 Alokasi Biaya Bagian <i>Collecting</i>	106
Tabel 4. 51 Alokasi Biaya Bagian <i>Outbound Processing</i> 1.....	107
Tabel 4. 52 Alokasi Biaya Bagian <i>Transporting</i> 1	107
Tabel 4. 53 Alokasi Biaya Bagian <i>Outbound Processing</i> 2.....	107
Tabel 4. 54 Alokasi Biaya Bagian <i>Transporting</i> 2	108
Tabel 4. 55 Tarif Kendaraan Sekunder	108
Tabel 4. 56 Tarif Kendaraan Sekunder per Trayek.....	109
Tabel 4. 57 Jarak per Trayek Pantura.....	109
Tabel 4. 58 Alokasi Biaya Bagian <i>Inbound Processing</i>	109
Tabel 4. 59 Alokasi Biaya Bagian <i>Delivery</i>	110
Tabel 4. 60 <i>Capacity Cost Rate</i> Bagian <i>Collecting</i>	110
Tabel 4. 61 <i>Capacity Cost Rate</i> Bagian <i>Outbound Processing</i> 1	111
Tabel 4. 62 <i>Capacity Cost Rate</i> Bagian <i>Transporting</i> 1	111
Tabel 4. 63 <i>Capacity Cost Rate</i> Bagian <i>Outbound Processing</i> 2	111
Tabel 4. 64 <i>Capacity Cost Rate</i> Bagian <i>Transporting</i> 2	112
Tabel 4. 65 <i>Capacity Cost Rate</i> Bagian <i>Inbound Processing</i>	112
Tabel 4. 66 <i>Capacity Cost Rate</i> Bagian <i>Delivery</i>	112
Tabel 4. 67 <i>Unit Time</i> dan <i>Activity Cost Driver Rate</i> untuk Aktivitas <i>Collecting</i>	113
Tabel 4. 68 <i>Unit Time</i> dan <i>ACDR</i> Aktivitas <i>Collecting</i> Loke dan <i>Collecting</i> Kpc	115
Tabel 4. 69 <i>Unit Time</i> dan <i>Activity Cost Driver Rate</i> untuk Aktivitas <i>Outbound</i> <i>Processing</i> 1 Jenis Paket Besar.....	115
Tabel 4. 70 <i>Unit Time</i> dan <i>Activity Cost Driver Rate</i> untuk Aktivitas <i>Outbound</i> <i>Processing</i> 1 Jenis Paket Standar.....	117
Tabel 4. 71 <i>Unit Time</i> dan <i>Activity Cost Driver Rate</i> untuk Aktivitas <i>Transporting</i> 1 dan <i>Outbound Processing</i> 2	118
Tabel 4. 72 Perhitungan <i>Cost Rate</i> per Kilogram	119
Tabel 4. 73 <i>Unit Time</i> dan <i>Activity Cost Driver Rate</i> untuk Aktivitas <i>Transporting</i> 2.....	120

Tabel 4. 74 <i>Unit Time</i> dan <i>Activity Cost Driver Rate</i> untuk Aktivitas <i>Inbound Processing</i>	122
Tabel 4. 75 <i>Unit Time</i> dan <i>Activity Cost Driver Rate</i> untuk Aktivitas <i>Delivery</i> .	122
Tabel 4. 76 Perhitungan <i>Total Cost</i> Aktivitas <i>Collecting</i> per Paket.....	123
Tabel 4. 77 Perhitungan <i>Total Cost</i> Aktivitas <i>Collecting</i> per Paket.....	124
Tabel 4. 78 Perhitungan <i>Total Cost</i> Aktivitas <i>Outbound Processing</i> 1 Jenis Paket Besar	124
Tabel 4. 79 Perhitungan <i>Total Cost</i> Aktivitas <i>Outbound Processing</i> 1 Jenis Paket Standar.....	124
Tabel 4. 80 Perhitungan <i>Total Cost</i> Aktivitas <i>Transporting</i> 1	125
Tabel 4. 81 Perhitungan <i>Total Cost</i> Aktivitas <i>Outbound Processing</i> 2.....	125
Tabel 4. 82 Perhitungan <i>Total Cost</i> Aktivitas <i>Transporting</i> 2	126
Tabel 4. 83 Perhitungan <i>Total Cost</i> Aktivitas <i>Inbound Processing</i>	127
Tabel 4. 84 Perhitungan <i>Total Cost</i> Aktivitas <i>Delivery</i>	127
Tabel 4. 85 Rekap HPP per Paket Tujuan Gresik	128
Tabel 4. 86 Rekap HPP per Paket Tujuan Lamongan	129
Tabel 4. 87 Rekap HPP per Paket Tujuan Tuban	129
Tabel 4. 88 Rekap HPP per Paket Tujuan Bojonegoro	129
Tabel 4. 89 Rekap HPP per Paket Tujuan Bangkalan	130
Tabel 4. 90 Rekap HPP per Paket Tujuan Sampang	130
Tabel 4. 91 Rekap HPP per Paket Tujuan Pamekasan	130
Tabel 4. 92 Rekap HPP per Paket Tujuan Sumenep	131
Tabel 5. 1 Biaya <i>Maintenance</i> Kantorpos 60000	134

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah dari penelitian, tujuan yang ingin dicapai dengan dilakukannya penelitian, manfaat dari penelitian, ruang lingkup penelitian yang berisi batasan dan asumsi penelitian, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang Penelitian

Jasa pengiriman barang atau biasa disebut sebagai jasa ekspedisi merupakan salah satu bidang yang saat ini sedang mengalami pertumbuhan cukup pesat di Indonesia. Hal ini dapat ditunjukkan dengan meningkatnya jumlah Pendapatan Domestik Bruto (PDB) Indonesia tahun 2014 triwulan III. Berikut merupakan tabel rekapitan laju pertumbuhan ekonomi Indonesia Triwulan III tahun 2014:

Tabel 1.1 Laju Pertumbuhan PDB menurut Lapangan Usaha (Persen)

Lapangan Usaha	Triwulan I s/d III 2014 terhadap Triwulan I s/d III 2013
1. Pertanian, Peternakan, Kehutanan dan Perikanan	3.45
2. Pertambangan dan Penggalian	-0.13
3. Industri Pengolahan	4.9
4. Listrik, Gas dan Air Bersih	6.39
5. Konstruksi	6.45
6. Perdagangan, Hotel dan Restoran	4.49
7. Pengangkutan dan Komunikasi	9.65
8. Keuangan, Real Estat dan Jasa Perusahaan	6.1
9. Jasa-jasa	5.97
PDB	5.11
PDB Tanpa Migas	5.45

Sumber: (Badan Pusat Statistik, 2014)

Tabel 1.1 menunjukkan Triwulan I sampai dengan III tahun 2014 jika dibandingkan dengan di tahun 2013 sektor pengangkutan dan komunikasi

memiliki laju pertumbuhan terbesar yaitu 9.65%. Pendukung tumbuhnya sektor pengangkutan yaitu salah satunya dipengaruhi oleh tumbuhnya perusahaan jasa pengiriman. Dengan banyaknya industri jasa pengiriman yang beroperasi maka semakin besar pula kontribusi sektor pengangkutan dalam pertumbuhan perekonomian negara.

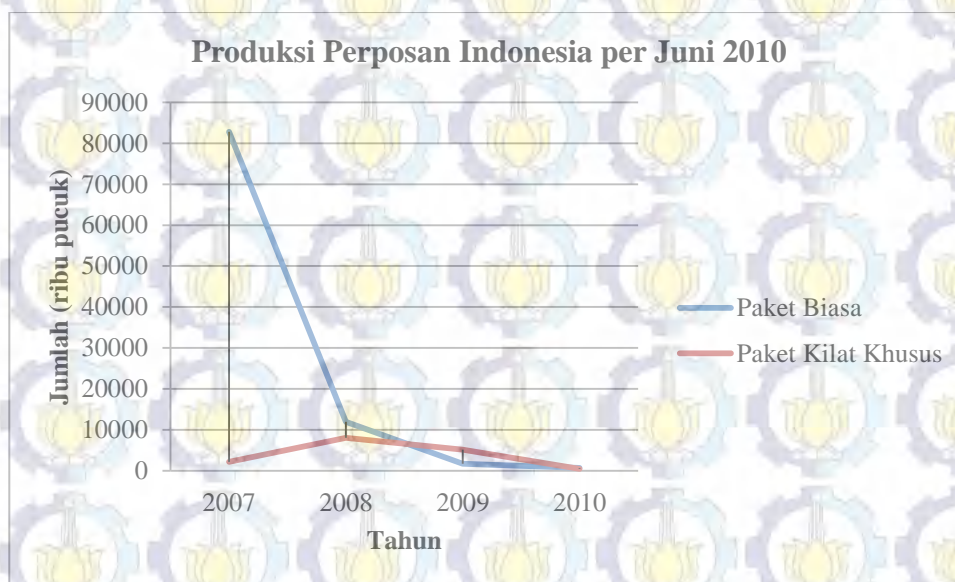
Pertumbuhan jumlah perusahaan yang bergerak di bidang pengiriman atau perkuriran ini dilatarbelakangi oleh adanya undang-undang No. 38 tahun 2009 tentang pos, yaitu di Bab III yang mengatur tentang penyelenggaraan pos, disebutkan di pasal 4 bahwa penyelenggaraan pos dilakukan oleh badan usaha yang berbadan hukum di Indonesia. Badan usaha tersebut antara lain badan usaha milik negara, badan usaha milik daerah, badan usaha milik swasta dan koperasi. Sebelum adanya undang-undang tersebut, pemain tunggal dari industri pengiriman yaitu badan usaha milik negara, PT Pos Indonesia (Persero). Setelah adanya undang-undang itu banyak perusahaan swasta bermunculan, seperti TIKI, JNE, pandu wijaya, dan lain-lain. Sehingga saat ini kondisi pertumbuhan jasa pengiriman ditunjang oleh adanya perusahaan-perusahaan baik milik Negara maupun swasta yang melaksanakan aktivitas bisnis pengiriman, baik domestik maupun internasional.

Dari sekian banyak perusahaan jasa pengiriman di Indonesia, PT Pos Indonesia (Persero) merupakan satu-satunya perusahaan jasa pengiriman milik pemerintah atau biasa disebut dengan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang masih aktif beroperasi. PT Pos Indonesia juga merupakan perusahaan jasa pengiriman yang tertua di Indonesia karena PT Pos Indonesia sudah beroperasi selama 268 tahun. PT Pos Indonesia selalu *improve* proses bisnisnya karena banyak pesaing yang muncul dan semakin tingginya peluang berkembangnya jasa pengiriman di Indonesia. Dari yang awalnya hanya memiliki layanan surat, paket dan jasa keuangan, kini PT Pos Indonesia juga melayani logistik. Jadi jika disimpulkan secara umum PT Pos Indonesia memiliki 3 bisnis inti, yaitu layanan pengiriman surat dan paket, logistik dan jasa keuangan.

Fokus pada penelitian ini adalah pada produk paket yang termasuk pada layanan pengiriman surat dan paket. Layanan surat dan paket memiliki prosentase terbesar diantara ketiga bisnis inti yang dilakukan oleh PT Pos Indonesia (Persero)

yaitu sebesar 53% di mana bisnis logistik memiliki prosentase sebesar 4% dan keuangan sebesar 36% (PT Pos Indonesia (Persero), Annual Report PT Pos Indonesia (Persero), 2013). PT Pos Indonesia pun juga senantiasa melakukan peningkatan kualitas pada 4 aktivitas utamanya dalam penanganan paket, yaitu aktivitas *collecting*, *processing*, *transporting* dan *delivery* atau biasa disebut dengan CPTD.

Untuk jasa pengiriman paket, PT Pos Indonesia sudah mampu memfasilitasi pengiriman domestik maupun internasional dengan berbagai variasi layanan. Namun kompetitor PT Pos Indonesia, terutama untuk layanan paket sendiri juga bersaing dengan menawarkan layanan yang beragam kepada konsumen. Hal ini menguntungkan konsumen karena konsumen mempunyai beberapa pilihan saat membutuhkan jasa kurir paket. Namun tidak seperti konsumen yang diuntungkan dengan adanya perusahaan jasa pengiriman lain, kondisi ini terbukti menjadi *threat* atau ancaman bagi PT Pos Indonesia. Berikut merupakan produksi perposan Indonesia untuk paket biasa dan paket kilat khusus:

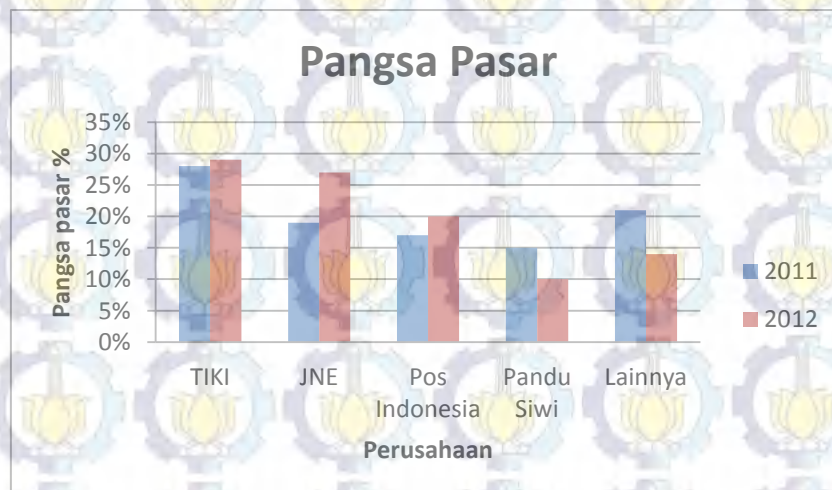


Gambar 1. 1 Produksi Perposan Indonesia (per Juni 2010)
Sumber: Ditjen Postel, 2010

Dari grafik pada Gambar 1.1 dapat disimpulkan bahwa terhitung sejak tahun 2007 hingga tahun 2009, produksi paket biasa terus mengalami penurunan,

dan diindikasikan pada tahun 2010 produksinya tidak lebih dari tahun 2009 (karena pada tahun 2010 produk yang dihitung masih sampai bulan Juni 2010). Kecenderungan produksi paket yang terus menurun ini menunjukkan bahwa eksistensi PT Pos Indonesia sebagai perusahaan penyedia jasa layanan paket sudah bukan menjadi yang utama lagi bagi konsumen.

Kondisi yang ditunjukkan pada Gambar 1.1 juga menunjukkan secara tidak langsung bahwa PT Pos Indonesia yang dulunya merupakan *market leader* kini posisinya tidak lagi unggul dari segi pangsa pasar. Produksi paket tahun 2009 menurun drastis dari tahun 2007. Berikut merupakan rekapitan data pangsa pasar dari perusahaan jasa pengiriman yang ada di Indonesia (Sara, 2013):



Gambar 1. 2 Pangsa Pasar Perusahaan Jasa Pengiriman
Sumber: Sara, 2013

Dari grafik pada Gambar 1.2 pada tahun 2012 TIKI merupakan *market leader* untuk jasa pengiriman di Indonesia karena memiliki *market share* terbesar, disusul oleh JNE, kemudian Pos Indonesia, dan lain-lain. Hal ini menunjukkan bahwa konsumen yang dulunya merupakan pengguna jasa PT Pos Indonesia beralih ke perusahaan lainnya yang menawarkan jasa yang sama. Hal ini dapat mengancam pencapaian target PT Pos Indonesia di tahun 2017-2018 yaitu dengan menjadi *regional champion* (PT Pos Indonesia (Persero), Annual Report PT Pos Indonesia (Persero), 2013).

Dapat disimpulkan kecilnya angka *market share* PT Pos Indonesia disebabkan oleh turunnya minat konsumen dalam menggunakan jasa layanan pengiriman paket PT Pos Indonesia. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, dapat dihipotesiskan terdapat beberapa faktor yang menyebabkan turunnya minat konsumen dalam memilih layanan paket PT Pos Indonesia. Beberapa di antaranya yaitu *brand*, kualitas pengiriman, keterjangkauan lokasi kantor untuk layanan pengiriman, dan variasi pengiriman.

Dari beberapa faktor tersebut, faktor yang dapat dikatakan mendominasi adalah variasi pengiriman. Variasi dalam konteks ini meliputi pilihan layanan pengiriman paket terkait dengan lamanya waktu pengiriman dan tarif yang harus dibayar oleh konsumen. Sama halnya dengan PT Pos Indonesia, perusahaan jasa pengiriman lainnya memiliki beberapa varian untuk layanan pengiriman paket dalam negeri. Namun hal yang membedakan adalah tarif yang dibebankan kepada paket atau kiriman tersebut. Konsumen sebagai pengguna jasa pasti akan memilih perusahaan pengiriman dengan kualitas yang baik dan harga yang terjangkau.

Dengan banyaknya perusahaan yang menawarkan jasa pengiriman konsumen mampu membandingkan antara kualitas pengiriman dengan tarif yang harus dibayar. PT Pos Indonesia merupakan perusahaan yang sudah lama berdiri dan sudah mendapatkan kepercayaan konsumen sejak lama dan kualitas pengiriman yang baik sudah tidak diragukan lagi. Namun jika terdapat perusahaan jasa pengiriman dengan kualitas pengiriman yang paling tidak hampir sama dan dengan harga yang lebih terjangkau, maka konsumen pasti akan memilih perusahaan dengan tarif pengiriman yang lebih rendah.

Saat ini kondisi pembebanan biaya tarif pengiriman kepada konsumen untuk layanan paket PT Pos Indonesia terutama di Pulau Jawa memang kurang kompetitif jika dibandingkan dengan perusahaan swasta lainnya (Priyatno, 2015), kurang kompetitif dalam arti tarif yang dibebankan oleh PT Pos Indonesia (Persero) kepada konsumen relatif lebih mahal daripada perusahaan kompetitornya sehingga tidak heran jika konsumen akan memilih perusahaan pengiriman yang lain. Pada Tabel 1.2 berikut ditunjukkan data tarif pengiriman paket PT Pos Indonesia dan perusahaan pengiriman lain. Dari data dapat dibandingkan tarif pengiriman PT Pos Indonesia dengan perusahaan-perusahaan

pengiriman lain. Data tarif yang digunakan dimisalkan dengan pengiriman dari Surabaya ke Pasuruan, dengan berat paket sebesar 3 kg. Tarif yang dicantumkan pada Tabel 1.2 merupakan tarif paket reguler untuk mengakomodasi penamaan dari tiap varian pengiriman berbeda tiap perusahaan. Paket reguler merupakan paket dengan waktu pengiriman yang terlama di masing-masing perusahaan.

Tabel 1.2 Tarif Pengiriman Perusahaan

	PT Pos Indonesia	JNE	TIKI	Pandu Logistik
Tarif	Rp 64.000,-	Rp 21.000,-	Rp 30.000,-	Rp 35.500,-
Jenis Layanan	Layanan Paket Kilat Khusus	Layanan 'OKE'	Layanan 'Reguler Service'	Layanan 'Overnight Service'

Sumber: Website Resmi Perusahaan

Dari Tabel 1.2 dapat disimpulkan bahwa untuk level paket reguler, dengan asal kiriman, tujuan kirim dan berat paket yang sama, PT Pos Indonesia memiliki tarif yang tertinggi daripada JNE, TIKI dan Pandu Logistik.

Selain tarif yang tinggi, terdapat hal lain terkait tarif yang mempengaruhi turunnya minat konsumen dalam memakai jasa pengiriman PT Pos Indonesia. Tarif yang ditetapkan oleh PT Pos Indonesia hanya didasarkan pada berat kiriman saja, tidak mempertimbangkan faktor jarak atau asal kiriman, sehingga saat konsumen mengirim paket yang berat namun jarak dekat akan diberikan tarif yang tinggi daripada paket yang ringan namun jaraknya lebih jauh. Berdasarkan hasil wawancara kepada konsumen, hal ini kadang membuat konsumen merasa kurang puas.

Tarif yang dibebankan kepada produk paket sangat dipengaruhi oleh harga pokok *service* (jasa) yang ditetapkan oleh PT Pos Indonesia. Sebagai BUMN PT Pos Indonesia telah memiliki ketentuan yang diatur secara terpusat dalam menentukan harga pokok jasa yang dibebankan kepada konsumen. Selama ini PT Pos menggunakan sistem *Full Costing* dalam menetapkan harga pokok jasa (sesuai dengan perhitungan besaran tarif layanan Pos Universal). Hal yang dipertimbangkan dalam metode *Full Costing* yaitu biaya tetap (*fixed cost*) dan

biaya variabel serta mencakup semua biaya penyelenggaraan yaitu biaya produksi/operasi, biaya administrasi dan biaya umum (Ditjen Postel, 2011).

Secara teoritis, metode *Full Costing* merupakan metode penentuan harga pokok dengan melibatkan seluruh komponen biaya produksi yaitu biaya bahan baku, tenaga kerja langsung, biaya *overhead* pabrik (BOP) variabel dan tetap (Uliana, 2013). Metode *Full Costing* disebut juga metode *costing* konvensional. Metode ini merupakan metode yang banyak digunakan di perusahaan di Indonesia. Namun metode ini memiliki beberapa kelemahan. Biaya *overhead* yang merupakan salah satu dari komponen harga pokok ditetapkan secara agregat di awal, jadi bisa saja nanti pada saat dimasukkan di laporan tahunan BOP akan lebih dari yang diestimasikan atau kurang dari yang diestimasikan. Selain itu untuk menetapkan BOP tolok ukur yang digunakan hanya 1 aktivitas saja (Muhadi, 2010), atau bisa disebut dengan *single cost driver*.

Pada PT Pos Indonesia BOP telah ditetapkan di awal, yaitu sebesar 15% dari biaya dalam negeri dan biaya *allowance*. Padahal proses bisnis PT Pos Indonesia untuk layanan paket cukup bervariasi dari segi *resource*, waktu dan *demand*, selain itu juga terdapat pengaruh *seasonal*. Aktivitas yang dilakukan juga ada banyak sehingga jika penetapan BOP dengan tolok ukur 1 aktivitas saja tidak akan merepresentasikan aktivitas lainnya, sehingga biayanya pun tidak akan *tercover*.

Selain itu, kekurangan metode *Full Costing* yang diterapkan pada PT Pos Indonesia tidak mempertimbangkan asal wilayah pengiriman sehingga terkadang tarif yang akan dibayar oleh konsumen yang akan melakukan pengiriman dengan berat paket yang sama namun jarak yang berbeda dan masih dalam 1 zona akan dibebani harga yang sama karena *cost driver* nya adalah berat kiriman. Selain itu untuk beberapa kondisi, sistem perhitungan harga pokok yang telah diatur dalam sistem informasi dari pusat ternyata tidak mampu mengakomodasi, sehingga dilakukan beberapa langkah teknis tambahan, seperti perhitungan manual lalu dilaporkan kepada kantor pusat.

Terdapat beberapa metode *costing* yang diterapkan oleh berbagai perusahaan dalam proses bisnisnya saat ini. Salah satunya adalah metode Activity Based *Costing* (ABC). Metode ABC merupakan perbaikan dari metode

konvensional. Jika pada metode konvensional BOP ditetapkan secara agregat di awal proses, pada metode ABC, BOP lebih spesifik dibebankan kepada masing-masing aktivitas. Jadi perlu dilakukan penelusuran biaya terhadap masing-masing aktivitas. Metode ABC merupakan metode yang menggunakan *multi cost driver*.

Meskipun metode ABC mampu melakukan perhitungan biaya yang lebih akurat daripada metode konvensional, namun beberapa perusahaan yang telah menerapkan ABC mengalami kesulitan bahkan mengalami kegagalan. Kendala yang dihadapi perusahaan yang menerapkan ABC yaitu pengembangan metode membutuhkan biaya yang banyak dan waktu yang lama (terutama untuk proses *interview* dan *survey* terkait penelusuran biaya), lalu data hasil *survey* terlalu subjektif, metode kurang fleksibel dan sulit untuk *diupdate*.

Dengan dasar kekurangan-kekurangan tersebut, Kaplan mengembangkan sebuah metode perbaikan dari metode ABC, yaitu *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC). Kelebihan dari metode TDABC menurut Kaplan yaitu metode ini mampu membangun sebuah model yang akurat dengan waktu yang singkat, bisa diintegrasikan dengan sistem informasi terintegrasi perusahaan (ERP), lalu masing-masing aktivitas yang dilakukan dalam proses bisnis mendapatkan perhatian khusus baik dari segi waktu pelaksanaan, *economic resources*, dan kapasitas. Jika pada ABC tarif ditetapkan di masing-masing aktivitas, dengan TDABC hanya perlu dibentuk 1 persamaan (*equation*) saja untuk mengetahui harga pokok produk. Selain itu metodenya juga cukup mudah untuk diterapkan dan tidak memerlukan biaya yang banyak. TDABC cocok digunakan untuk perusahaan yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi dari segi *customer*, produk, segmen, proses, dan *resource*.

Dari kelebihan yang telah disebutkan, dapat disimpulkan bahwa TDABC cocok diterapkan di PT Pos Indonesia karena PT Pos Indonesia termasuk perusahaan yang cukup kompleks dari segi layanan, *customer* dan *resource*. Selain itu TDABC mampu memfasilitasi kekurangan terkait tarif yang dibebankan pada konsumen, dari yang awalnya konsumen akan membayar harga yang sama untuk kiriman dengan berat yang sama meskipun daerahnya berbeda. TDABC menekankan waktu sebagai pemicu utama dari perhitungan biaya pokok, jadi pada tiap aktivitas, termasuk aktivitas transportasi akan dihitung waktu dan biayanya.

Biaya *overhead* pada TDABC dikalkulasikan sebagai biaya *resource* yang akan diidentifikasi di tiap aktivitasnya. Perhitungan ini diharapkan mampu memberikan harga pokok yang lebih sesuai kepada konsumen. Hal ini juga akan menguntungkan PT Pos Indonesia karena mampu memberikan evaluasi terhadap *resource* yang terlibat dalam aktivitas pengiriman paket. Selain itu TDABC mampu mengatasi kurang fleksibelnya metode *costing* saat ini dalam menangani aktivitas yang sebelumnya tidak terkalkulasi dalam sistem informasi.

Beberapa industri di luar negeri telah sukses menerapkan TDABC baik di bidang jasa maupun manufaktur. Contoh perusahaan jasa yang menerapkan TDABC yaitu Rumah Sakit di Belgia dan perusahaan logistik Sanac. Untuk perusahaan manufaktur, contohnya adalah Banta Foods yang mengembangkan TDABC dalam waktu 16 minggu dan hasilnya *revenue* mengalami peningkatan sebesar 35%. Sedangkan di Indonesia, TDABC masih dikembangkan dalam lingkup penelitian saja. Contohnya yaitu pada Rumah Sakit Yakkum Purwodadi dan pada UKM Tape Handayani 82 di Bondowoso. Berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan oleh peneliti, belum ada penelitian mengenai TDABC yang berfokus pada perusahaan logistik.

Dari beberapa studi kasus penerapan TDABC di perusahaan baik di luar negeri maupun di Indonesia, TDABC masih belum diterapkan pada perusahaan jasa pengiriman dokumen dan paket dalam *volume* kecil. Meskipun berbeda dari segi *volume* kiriman, aktivitas yang dilakukan pada logistik skala besar dan pengiriman paket dalam *volume* kecil hampir sama.

Dengan berhasilnya beberapa perusahaan logistik dalam menerapkan TDABC, diharapkan metode ini dapat diterapkan dengan baik pula di PT Pos Indonesia yaitu pada layanan pengiriman paket, sehingga mampu memperbaiki kekurangan metode *costing* saat ini dan memberikan evaluasi terkait harga pokok produk paket domestik.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dan diselesaikan dalam penelitian ini yaitu bagaimana penerapan metode *Time-Driven Activity-Based Costing*

(TDABC) di PT Pos Indonesia dalam perumusan harga pokok produk (HPP) pada produk paket dalam negeri sebagai komponen dari tarif pengiriman.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk meneliti aktivitas-aktivitas penyusun dari kegiatan pengolahan produk paket pos (domestik).
2. Menghitung waktu standar dari masing-masing aktivitas pengolahan produk paket pos dalam negeri (domestik).
3. Menghitung harga pokok produk berdasarkan model TDABC.
4. Mengetahui implikasi manajerial penerapan TDABC pada PT Pos Indonesia (Persero).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan didapat oleh perusahaan dengan adanya penelitian ini yaitu:

1. Perusahaan mampu mengetahui penerapan TDABC terhadap penetapan harga pokok produk paket dalam negeri.
2. Perusahaan mendapatkan evaluasi mengenai harga pokok produk dan evaluasi mengenai tingkat efektivitas *resource* yang ada sehingga dapat dijadikan referensi untuk perencanaan proses bisnis selanjutnya.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Pada penelitian ini akan ditetapkan batasan-batasan dalam penelitian dan asumsi.

Batasan dari penelitian ini yaitu:

1. Produk yang diamati hanya paket pos dalam negeri dengan jenis layanan paket biasa, dan kilat khusus.
2. Proses pengiriman serta transportasi menggunakan angkutan darat dengan trayek Pantura (MPC-Gresik-Lamongan-Tuban-Bojonegoro) dan trayek Madura (MPC-Sampang-Bangkalan-Pamekasan-Sumenep).

3. Aktivitas yang diamati yaitu aktivitas yang dilaksanakan mulai bulan April hingga Mei 2015.
4. Aktivitas yang diamati yaitu hanya pada Kantorpos 60000 dan Mail Processing Center (MPC) 60900 Surabaya.

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Tidak ada perubahan aturan atau regulasi pemerintah mengenai sistem penarifan paket pos.
2. Tidak ada perubahan kebijakan terkait paket pos dari PT Pos Indonesia (Persero).
3. Tidak ada perubahan sistem perhitungan tarif dari PT Pos Indonesia (Persero).
4. Tidak ada penambahan *economic resource* selama penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisikan mengenai latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah yang akan diselesaikan melalui penelitian, tujuan dilakukannya penelitian, manfaat yang didapat dengan adanya penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan penelitian.

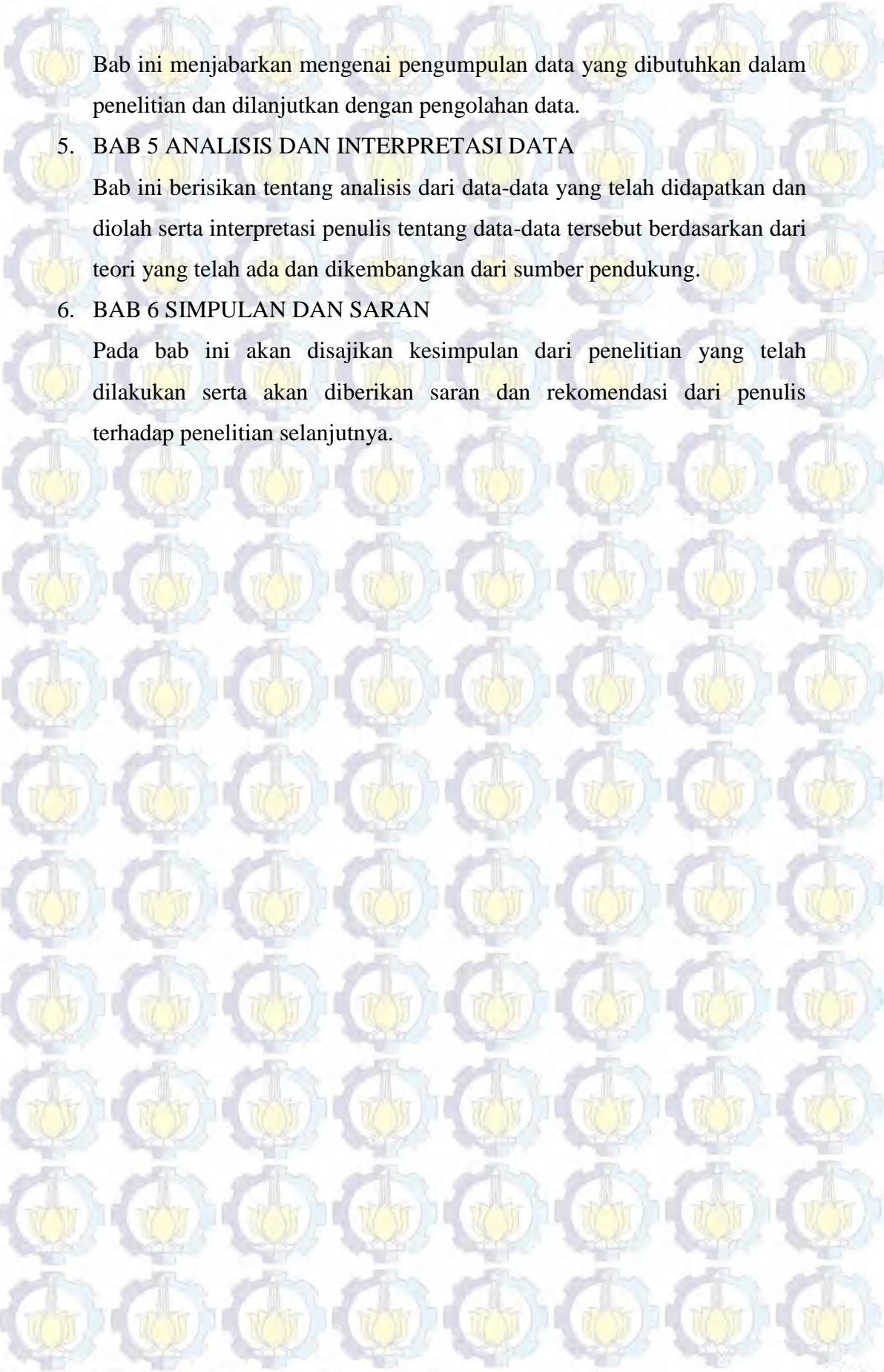
2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan mengenai informasi-informasi pendukung dan penunjang yang digunakan dalam penelitian. Informasi didapatkan dari literatur maupun studi lapangan.

3. BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan kerangka berpikir penelitian yang digambarkan dalam diagram alir (*flowchart*) yang menjelaskan mengenai tahapan-tahapan penelitian sehingga penelitian bisa berjalan dengan sistematis. Tahapan-tahapannya meliputi tahap pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data, analisis dan interpretasi data, serta penarikan simpulan dan saran.

4. BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA



Bab ini menjabarkan mengenai pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian dan dilanjutkan dengan pengolahan data.

5. BAB 5 ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA

Bab ini berisikan tentang analisis dari data-data yang telah didapatkan dan diolah serta interpretasi penulis tentang data-data tersebut berdasarkan dari teori yang telah ada dan dikembangkan dari sumber pendukung.

6. BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan disajikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta akan diberikan saran dan rekomendasi dari penulis terhadap penelitian selanjutnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas mengenai teori-teori yang menunjang dan digunakan dalam penelitian yaitu meliputi pos, biaya, harga pokok produksi, waktu standar, pengukuran kerja yaitu tentang *stopwatch time study* dan *work sampling*, dan *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC).

2.1 Pos

Menurut Undang-Undang No. 38 tahun 2009 tentang Pos, pos adalah layanan komunikasi tertulis dan/atau surat elektronik, layanan paket, layanan logistik, layanan transaksi keuangan dan layanan keagenan pos untuk kepentingan umum. Perusahaan yang melakukan kegiatan-kegiatan yang telah disebutkan sebelumnya disebut penyelenggara pos. Perusahaan yang bergerak di bidang jasa pengiriman barang termasuk penyelenggara pos. Dengan diterbitkannya dan diberlakukannya UU No. 38 tahun 2009 yang berhak melakukan kegiatan pos bukan hanya badan usaha milik Negara yaitu PT Pos Indonesia (Persero) saja melainkan perusahaan swasta maupun koperasi yang bergerak di bidang-bidang perposan.

2.2 Biaya

Biaya merupakan suatu pengorbanan yang dapat mengurangi kas atau harta lainnya untuk mencapai tujuan, baik yang dapat dibebankan saat ini maupun pada saat yang akan datang (Mursyidi, 2008). Dari pengertian tersebut, dapat kita ketahui bahwa perusahaan, sebagai suatu unit bisnis yang memiliki tujuan tertentu yang direalisasikan melalui proses bisnisnya, pastinya akan mengeluarkan biaya dalam pencapaian tujuan. Begitu pula dengan PT Pos Indonesia. Biaya-biaya yang dikeluarkan oleh PT Pos Indonesia telah diatur dalam peraturan pemerintah dan untuk penyelenggaraannya mengacu pada layanan pos universal (LPU). Sampai saat ini panduan masih digunakan oleh PT Pos Indonesia saja dan diharapkan dapat digunakan oleh penyelenggara pos lainnya.

Menurut layanan pos universal, biaya yang terlibat dalam perhitungan harga pokok produk digolongkan menurut perilaku biaya dan menurut fungsi pokok dalam perusahaan (Kementerian Kominfo, 2012). Biaya yang tergolong menurut perilaku biaya yaitu biaya tetap dan variabel. Sedangkan yang tergolong fungsi pokok dalam perusahaan yaitu biaya operasi, biaya administrasi dan biaya umum.

Berikut merupakan uraian dari biaya yang tergolong fungsi pokok dalam perusahaan berdasarkan LPU:

Tabel 2.1 Kelompok Biaya Layanan Pos Universal

No	Kelompok Biaya		Uraian
1	Produksi/Operasi		
	a.	Pegawai/Karyawan	Pegawai / Karyawan yang diklasifikasikan dalam biaya ini adalah pegawai yang menjalankan operasional LPU, baik pegawai tetap/organik maupun tenaga kontrak (<i>outsourcing</i>) di Kantor-kantor pelayanan. Biaya ini termasuk tunjangan-tunjangan yang sah diberikan.
	b.	Operasi	Merupakan biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan layanan, seperti biaya angkutan setempat; biaya dengan moda angkutan darat/laut/udara, biaya transit, biaya gudang, asuransi kendaraan, biaya teknologi informasi, biaya sewa gedung dan kendaraan serta biaya penunjang operasional lainnya.
2	Pemeliharaan Gedung/Aktiva		Merupakan biaya perbaikan gedung milik sendiri, termasuk perbaikan instalasi listrik, air, dan telepon. Dalam kelompok ini termasuk juga biaya perbaikan kendaraan/alat angkutan dan peralatan milik sendiri.
3	Administrasi dan Umum		<ul style="list-style-type: none"> • Kelompok biaya administrasi : Alat tulis kantor, formulir dan lainnya yang sejenis. • Kelompok biaya umum : Biaya telepon/fax, biaya teknologi informasi, listrik, pajak, retribusi dan lainnya yang sejenis.
4	Penyusutan Aktiva		Merupakan biaya usaha yang terjadi dari alokasi harga perolehan aktiva tetap (gedung dan inventaris)

Sumber: web.kominfo.go.id

Selain biaya-biaya yang tertera pada Tabel 2.1, Layanan Pos Universal juga membagi biaya dalam tiap proses bisnis yang dilakukan. Proses bisnisnya yaitu

1. Proses Pengumpulan (*Collecting*);
2. Proses Pengolahan kirim (*Outbound processing*);
3. Proses Transportasi (*Transporting*);
4. Proses pengolahan terima (*Inbound processing*), dan
5. Proses Pengantaran (*Delivery*).

Dari biaya-biaya per golongan, biaya per proses dan biaya *overhead* untuk tiap layanan, maka dirumuskan lah harga pokok produk atau bisa juga disebut dengan harga pokok jasa.

2.3 Harga Pokok Produksi

Harga pokok produksi merupakan biaya-biaya yang terkait dengan pembuatan barang atau penyediaan jasa (Hansen & Mowen, 2007). Biaya pokok produksi merupakan biaya yang timbul untuk mendukung tujuan manajerial perusahaan. Setiap perusahaan pasti memiliki tujuan tertentu sehingga memungkinkan bagi masing-masing perusahaan untuk memiliki sistem penetapan harga pokok produk atau jasa yang berbeda dari perusahaan lain. Namun meskipun tekniknya berbeda, tiap harga pokok produksi tersebut memiliki kesamaan yaitu pada unsur yang mendukungnya. Unsur yang terkandung dalam harga pokok produksi yaitu *direct material*, *direct labor* dan *overhead* (Hansen & Mowen, 2007). Terdapat perbedaan antara perusahaan manufaktur sebagai penghasil barang yang *tangible* dan perusahaan jasa yang tidak menghasilkan barang.

Direct material merupakan material yang secara langsung dapat ditelusuri dengan merujuk kepada barang atau jasa yang dihasilkan. Pada perusahaan manufaktur biaya dari *direct material* merupakan biaya yang menyusun produk yang mereka produksi, misalnya untuk memproduksi kue *direct material*nya yaitu tepung, telur, dan bahan lainnya. Sedangkan untuk perusahaan jasa, biaya dari *direct material* merupakan biaya yang mendukung proses

penyediaan jasa mereka, misalnya jasa penerbangan, salah satu biaya pendukungnya adalah biaya untuk menyediakan konsumsi bagi penumpang.

Direct labor merupakan pekerja yang berhubungan secara langsung kepada proses produksi barang atau penyediaan jasa. Pada perusahaan manufaktur pekerja atau pegawai yang melakukan proses produksi yaitu mengolah bahan mentah menjadi produk jadi, disebut sebagai *direct labor*. Pada perusahaan jasa pekerja atau pegawai yang melakukan proses pelayanan kepada *customer* sebagai pengguna jasa, disebut sebagai *direct labor*.

Lalu yang ketiga adalah *overhead*. Biaya *overhead* merupakan biaya selain dari biaya *direct material* dan *direct labor*. Contohnya yaitu biaya depresiasi gedung, biaya *maintenance*, listrik, dan sebagainya.

Ketiga unsur tersebut merupakan unsur yang pasti dipertimbangkan dalam penetapan harga pokok produksi, namun bukan berarti hanya unsur itu saja yang mempengaruhi harga pokok produksi. Sesuai dengan pengertian harga pokok produksi yaitu biaya yang ada untuk mendukung tujuan manajerial perusahaan, unsur lain yang mempengaruhi harga pokok produksi berasal dari teknis perusahaan untuk mewujudkan tujuan manajerialnya, apa saja yang mempengaruhi langkah teknis perusahaan tersebut. Untuk perusahaan manufaktur yang satu dengan yang lain akan tidak banyak perbedaan. Namun untuk perusahaan jasa, yang jenisnya bermacam-macam dan pelaksanaan proses bisnisnya pun berbeda satu sama lain, teknis penetapan harga pokok produksinya bervariasi meskipun komponen pokoknya sama.

Contohnya yaitu jasa pengiriman atau pos. Unsur-unsur yang mempengaruhi harga pokok produksi pada jasa pos (khususnya PT Pos Indonesia) yaitu tren biaya, biaya tidak langsung, zona atau wilayah pengiriman, tingkat berat (BRTI, 2007).

2.4 Tarif

Penetapan tarif merupakan pembebanan unsur biaya terhadap produk yang dihasilkan dari suatu proses produksi (Horngern, Datar, & Foster, 2011). Harga pokok produk (HPP) yang telah dijelaskan pada Sub bab 2.3 merupakan komponen penting dalam penetapan tarif produk.

Pemerintah telah menetapkan peraturan menteri yang mengatur tentang penetapan tarif layanan pos universal. Menurut Peraturan Menteri No. 29 tahun 2013 tentang Tarif Layanan Pos Universal, tarif layanan pos dalam negeri adalah besaran biaya yang harus dibayar oleh pengguna layanan pos universal yang dikirim dengan moda transportasi darat, laut dan/atau udara untuk menjangkau seluruh wilayah Republik Indonesia. Tarif layanan pos universal ditetapkan dengan memperhitungkan:

- a. Biaya operasional penggunaan layanan.
- b. Proyeksi peningkatan biaya untuk peningkatan kualitas pelayanan.
- c. Proyeksi pertumbuhan produksi.
- d. Daya beli masyarakat.
- e. Ketentuan dalam Akta Perhimpunan Pos Sedunia.

Hubungan antara tarif dengan harga pokok produk yaitu tarif merupakan harga pokok yang telah ditambahkan dengan biaya lain seperti biaya angkut eksternal dan *margin* keuntungan yang diinginkan.

2.5 Waktu Standar

Dalam melakukan suatu pekerjaan, operator akan membutuhkan satuan tertentu untuk mengukur produktivitasnya. Satuan tersebut adalah waktu yang dibutuhkan operator dalam menyelesaikan pekerjaan. Perusahaan dalam menentukan laju produktivitas pekerjaannya tidak akan menjadikan semua operator atau pekerja sebagai acuan, melainkan perusahaan akan menetapkan sebuah waktu acuan yang dinamakan waktu standar. Menurut (Wigdor) dari St. Onge Company waktu standar merupakan waktu yang diperoleh dari observasi pekerja secara langsung yang sudah dipengaruhi oleh kebutuhan pribadi (*personal needs*), *equipment breakdowns*, efek lingkungan dan tipe pekerjaan yang dilakukan oleh operator. Waktu standar itulah yang akan menjadi patokan dalam pengukuran kinerja semua operator dan menjadi dasar bagi perusahaan untuk membuat sistem intensif (seperti *rewarding* bagi operator atau pekerja yang berprestasi dan produktif). Selain itu, dengan adanya waktu standar perusahaan mampu membuat dan mengembangkan penjadwalan kerja.

Untuk menghitung waktu standar perlu dilakukan langkah-langkah tertentu yaitu bahasan *work measurement* (pengukuran kerja) yang akan dibahas di dalam Subbab 2.6.

2.6 Pengukuran Kerja

Pengukuran kerja atau *work measurement* merupakan kegiatan yang bertujuan untuk menentukan waktu standar dari suatu pekerjaan (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2003). Menurut Chase, terdapat 2 metode umum yang digunakan untuk pengukuran kerja dan mengatur standar. Metode tersebut yaitu *Time Study* dan *Work Sampling*. Untuk penggunaan 2 metode ini tergantung pada kondisi pekerjaan yang diamati, yaitu karakteristik pekerjaan, durasi, dan sebagainya. Metode *Time Study* dan *Work Sampling* merupakan metode pengukuran kerja secara langsung, jadi pengamat melakukan pengamatan secara langsung di tempat kerja objek yang diamati. Sedangkan untuk pengukuran kerja tidak langsung, pengamat tidak harus melakukan pengamatan di tempat pekerjaan yang diukur, cara ini bisa dilakukan dalam aktivitas data waktu baku (standar) dan data waktu gerakan (Wignjosoebroto, 2000).

2.6.1 Stopwatch Time Study

Time Study adalah metode yang digunakan untuk menentukan berapa waktu yang dibutuhkan oleh operator atau pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya (Niebel, 1993). Umumnya *Time Study* dilakukan dengan menggunakan jam henti atau *stopwatch*, maka dari itu disebut dengan Metode *Stopwatch Time Study*. Aktivitas atau pekerjaan yang diamati dibagi-bagi menjadi beberapa elemen yang dapat diukur waktunya. Berikut merupakan langkah-langkah dalam kegiatan pengukuran kerja menggunakan *Stopwatch Time Study*:



Gambar 2.1 Langkah-langkah Sistematis dalam Pengukuran *Stopwatch Time Study*

Sumber: Wignjosoebroto, 2000

Berdasarkan Gambar 2.1, langkah-langkah yang harus dilakukan saat melakukan pengukuran kerja dengan *Stopwatch Time Study* yaitu pengamat harus

membagi aktivitas inti menjadi elemen-elemen aktivitas yang nantinya akan diukur waktunya. Selanjutnya dilakukan pengamatan sesuai dengan jumlah siklus. *Performance rating* dari operator juga salah satu hal yang harus diperhatikan dalam pengamatan. Setelah data terkumpul dilakukan uji keseragaman data, bisa dilakukan dengan *software*, misalnya Minitab. Lalu setelah data seragam dilakukan uji kecukupan data dengan rumus sebagai berikut (Wignjosoebroto, 2000):

$$N' = \left[\frac{Z \cdot S}{\bar{X} \cdot k} \right]^2 \quad (2.1)$$

Keterangan:

N' = Jumlah pengamatan yang seharusnya dilakukan

Z = *Index* tingkat kepercayaan (tingkat kepercayaan 95% \approx *index* 2)

s = Standar deviasi data

\bar{x} = Rata-rata data setelah diseragamkan

k = Tingkat *error* (5%)

Jika N' atau jumlah pengamatan yang seharusnya kurang dari jumlah N (pengamatan yang sekarang) maka dilanjutkan dengan perhitungan waktu normal. Waktu normal yaitu waktu observasi rata-rata yang sudah dipengaruhi oleh *performance rating* operator. Berikut merupakan persamaan untuk menghitung waktu normal (Wignjosoebroto, 2000):

$$T_n = T_a \times PR \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan:

T_n = Waktu normal

T_a = Waktu aktual

PR = *Performance rating*

Metode penentuan *performance rating* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Westinghouse System's Rating*. Pada metode ini mengacu kepada sebuah tabel yang berisi parameter kemampuan pekerja, berupa *skill*, *effort*,

condition dan *consistency*. Berikut merupakan tabel acuan parameter Westinghouse rating:

Tabel 2. 2 *Performance Ratings* dengan Sistem Westinghouse

<i>SKILL</i>		<i>EFFORT</i>	
+ 0.15 A1	<i>Superskill</i>	+ 0.13 A1	<i>Superskill</i>
+ 0.13 A2		+ 0.12 A2	
+ 0.11 B1	<i>Excellent</i>	+ 0.10 B1	<i>Excellent</i>
+ 0.08 B2		+ 0.08 B2	
+ 0.06 C1	<i>Good</i>	+ 0.05 C1	<i>Good</i>
+ 0.03 C2		+ 0.02 C2	
0.00 D	<i>Average</i>	0.00 D	<i>Average</i>
- 0.05 E1	<i>Fair</i>	- 0.04 E1	<i>Fair</i>
- 0.10 E2		- 0.08 E2	
- 0.16 F1	<i>Poor</i>	- 0.12 F1	<i>Poor</i>
- 0.22 F2		- 0.17 F2	<i>Poor</i>
<i>CONDITION</i>		<i>CONSISTENCY</i>	
+ 0.06 A	<i>Ideal</i>	+ 0.04 A	<i>Ideal</i>
+ 0.04 B	<i>Excellent</i>	+ 0.03 B	<i>Excellent</i>
+ 0.02 C	<i>Good</i>	+ 0.01 C	<i>Good</i>
0.00 D	<i>Average</i>	0.00 D	<i>Average</i>
- 0.03 E	<i>Fair</i>	- 0.02 E	<i>Fair</i>
- 0.07 F	<i>Poor</i>	- 0.04 F	<i>Poor</i>

Sumber: (Wignjosoebroto, 2000)

Lalu dihitung waktu standar, yaitu waktu normal yang telah dipengaruhi oleh *allowance*. Berikut merupakan persamaan untuk menghitung waktu standar (Wignjosoebroto, 2000):

$$Ts = Tn \times \frac{100\%}{100\% - \% Allowance} \dots \dots \dots (2.3)$$

Keterangan:

Ts = waktu standar

Tn = waktu normal

Stopwatch Time Study merupakan metode yang cocok digunakan untuk aktivitas yang repetitif dan berlangsung cukup singkat.

2.6.2 Work Sampling

Work Sampling merupakan salah satu teknik pengukuran kerja secara langsung. *Work Sampling* tidak memerlukan alat ukur tertentu seperti *Stopwatch* atau *Time Study*. *Work Sampling* melibatkan porsi atau sampel dari aktivitas kerja, dan berdasarkan aktivitas tersebut dapat diambil sebuah pernyataan atau kesimpulan (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2003). Jumlah observasi yang harus dilakukan bergantung kepada aktivitas itu sendiri dan derajat keakuratan. Metode ini cocok digunakan dalam pekerjaan yang sifatnya tidak repetitif, memiliki siklus dan waktunya relatif panjang (Wignjosoebroto, 2000).

Menurut Wignjosoebroto dalam buku *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*, metode *Work Sampling* dapat digunakan untuk mengukur rasio *delay* dari *resource* kerja, misalnya mesin, karyawan, dan fasilitas lain, contohnya menentukan prosentase kerja dan *idle* dari suatu mesin. Lalu kegunaan *work sampling* yang kedua yaitu untuk menentukan level performansi dari pekerja berdasarkan waktu *working* dan *not working* dari orang tersebut. Kegunaan yang ketiga yaitu untuk menentukan waktu untuk proses atau operasi kerja seperti metode pengukuran kerja yang lain.

Langkah-langkah melakukan *work sampling* menurut Chase dan Wignjosoebroto yaitu:

- Tentukan aktivitas spesifik atau aktivitas yang menjadi tujuan utama dari penelitian. Contohnya yaitu untuk menentukan prosentase saat operator melakukan aktivitas *working*, *not working*. Atau untuk menentukan prosentase mesin sedang bekerja, *idle*, atau *under repair*.
- Estimasi proporsi waktu dari aktivitas yang diinginkan terhadap total waktu. Estimasi ini didasarkan pada pendapat ahli, data historis, dan lain-lain.
- Tetapkan ketelitian yang diinginkan.
- Tentukan waktu spesifik mengenai kapan observasi akan dilaksanakan (waktu acak).

- Lakukan observasi dan pencatatan terhadap aktivitas yang dilakukan oleh operator mengacu kepada langkah pertama. Bentuk pencatatan aktivitas bisa berupa *tally* pada setiap aktivitas, baik itu *working* ataupun *idle*.
- Dilakukan perhitungan terhadap rasio *delay* operator.

Untuk mendapatkan jumlah sampel pengamatan yang harus dilaksanakan, dapat dihitung melalui rumus berikut (Wignjosoebroto, 2000):

$$Sp = k \sqrt{\frac{p(1-p)}{N}} \dots\dots\dots (2.4)$$

Sp = Tingkat ketelitian yang dikehendaki

p = Prosentase kejadian yang diamati

n = Jumlah pengamatan yang harus dilakukan untuk *sampling* kerja

k = harga indeks yang besarnya tergantung dari tingkat kepercayaan.

2.7 *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC)

Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) merupakan sebuah metode yang dikembangkan oleh Robert S. Kaplan dan Steven R. Anderson. TDABC adalah metode yang dikembangkan dari Metode ABC (*Activity Based Costing*) sebagai bentuk solusi dari kekurangan Metode ABC dalam menyelesaikan masalah. Beberapa kekurangan Metode ABC yaitu dalam pembuatan model ABC membutuhkan biaya tinggi dalam proses perumusannya, waktu pelaksanaan terlalu *time consuming*, subjektivitas dari alokasi waktu, dan kurang fleksibelnya model ABC dalam menanggapi perubahan-perubahan (misalnya karena adanya perubahan *resource*, penambahan aktivitas, dan lain-lain) jadi dapat dikatakan ABC tidak mampu menanggapi kondisi yang tidak stabil dan memiliki kondisi yang tidak pasti. Selain itu, ABC sistem akan sulit diterapkan saat aktivitas yang akan dimodelkan terlalu banyak dan kompleksitas tinggi. Pada Metode ABC biaya dari *resource* atau sumber daya akan dibebankan ke aktivitas, hal ini karena diasumsikan setiap aktivitas yang dilakukan akan memicu munculnya biaya sumber daya yang diperlukan oleh aktivitas tersebut.

Beberapa keunggulan dari penerapan TDABC antara lain (Kaplan & Anderson, 2007):

1. Model dari TDABC bisa diestimasi dan dapat di-install dengan cepat.
2. Mudah diperbarui/di *update* jika terdapat perubahan-perubahan.
3. Data TDABC dapat berinteraksi dengan mudah dengan ERP dan CRM *system*.
4. Model TDABC dapat dibuat dengan mudah meskipun *inputnya* adalah aktivitas yang banyak dan kompleks.
5. TDABC mampu memperlihatkan *resource* yang kurang efektif.
6. Model TDABC lebih sederhana (dalam bentuk dan dalam proses pembuatannya) daripada model ABC.

Hal yang paling mendasari perbedaan ABC dan TDABC adalah pada elemen waktu. Pada ABC, pembebanan biaya per aktivitas didasarkan pada *volume* aktivitas tanpa mempertimbangkan waktu. Jadi saat dua aktivitas dilaksanakan, aktivitas pertama dilaksanakan berkali-kali dengan waktu yang singkat dengan aktivitas yang dilaksanakan beberapa kali dengan waktu yang panjang, pembebanan biaya yang lebih banyak akan jatuh pada aktivitas yang pertama meskipun pada kenyataannya aktivitas kedua menghabiskan biaya lebih banyak daripada aktivitas yang pertama. Inilah kelemahan dari ABC. Perhitungan itu akan membuat hasil penetapan biaya di akhir menjadi tidak representatif.

Selain itu terdapat 2 hal mendasar yang membedakan metode ABC dengan TDABC, yaitu:

1. Model Matematis TDABC

Model matematis merupakan salah satu ciri khas TDABC. Model matematis TDABC merepresentasikan biaya dari sebuah aktivitas yang dipengaruhi oleh waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aktivitas tersebut (Diaconeasa, Manea, & Oprea, 2010). Berikut merupakan model matematis TDABC:

$$\text{Cost of an individual episode } k \text{ of an activity } j = T_{j,k} \times C_i \dots\dots(2.5)$$

Keterangan:

C_i = Biaya per sub aktivitas

$T_{j,k}$ = Waktu yang dibutuhkan dalam melaksanakan sub aktivitas k dari aktivitas utama j.

Untuk menghitung total biaya dari aktivitas utama yaitu dengan menjumlahkan biaya dari sub-sub aktivitas yang ada. Berikut merupakan model matematis dari perhitungan total biaya:

$$Total\ cost = \sum_{i=1}^n T_{j,k} \times C_i + \sum_{j=1}^m T_{j,k} \times C_i + \sum_{k=1}^l T_{j,k} \times C_i \dots \dots \dots (2.6)$$

2. Time Equation

Salah satu ciri khas dari TDABC adalah *time equation*. *Time equation* merupakan persamaan yang digunakan untuk menghitung waktu yang dihabiskan dalam menyelesaikan 1 aktivitas yang tersusun atas beberapa sub aktivitas, di mana sub aktivitas tersebut memiliki *driver* atau pemicu yang spesifik, serta waktu dan jumlahnya berbeda tiap sub aktivitas.

Berikut merupakan persamaannya:

$$t_{j,k} = B_0 + B_1 \times X_1 + B_2 \times X_2 + B_3 \times X_3 + \dots + B_p \times X_p \dots \dots \dots (2.7)$$

di mana:

$t_{j,k}$ = waktu yang dibutuhkan untuk aktivitas j atau sub aktivitas k

B_0 = waktu standar,

B_1 = *consumption for a driver unit*

X_1 = *time driver 1*..... X_p = *time driver p*

Maksud dari Persamaan 2.7 yaitu $t_{j,k}$ adalah waktu yang dicari, yaitu waktu aktivitas. Lalu B_0 merupakan waktu yang independen, biasanya merupakan waktu standar (tanpa kondisi khusus) dilakukannya aktivitas

tersebut. Lalu untuk Bp merupakan waktu dari aktivitas saat kondisi aktivitas tersebut Xp (dalam kondisi khusus).

Contohnya yaitu dalam proses *packaging*. Waktu standar yang dibutuhkan dalam proses *packaging* yaitu 3 menit. Namun barang yang di *pack* bukan hanya barang standar saja. Untuk barang yang *fragile* proses *packaging*nya bertambah 2 menit, dan saat barang tersebut pengirimannya dengan moda pesawat proses *packaging*nya ditambah 3 menit. Berikut merupakan persamaan dari contoh :

$$tk = 3 + 2(X1) + 3(X2) \dots\dots\dots(2.8)$$

di mana:

tk = waktu *packaging*

X1 = 1 saat barang itu *fragile*, 0 saat barang tersebut tidak *fragile*

X2 = 1 saat barang tersebut dikirim dengan moda pesawat, 0 jika non pesawat.

TDABC merubah perhitungan dari yang awalnya berdasarkan *volume* menjadi berdasarkan waktu. Untuk menetapkan model, dibutuhkan perhitungan waktu standar di tiap aktivitas dan pembebanan biaya per aktivitas. Berikut merupakan perbedaan Metode ABC dan TDABC:

Tabel 2. 3 Perbedaan Metode ABC dengan Metode TDABC

Langkah Pengerjaan	Metode ABC	Metode TDABC
Langkah 1	Mengidentifikasi aktivitas <i>overhead</i> yang berbeda	Mengidentifikasi <i>economic resources</i> dari berbagai aktivitas yang ada
Langkah 2	Menetapkan biaya <i>overhead</i> terhadap tiap aktivitas menggunakan <i>resource driver</i>	Mengestimasi total <i>cost</i> dari tiap <i>resource group</i>
Langkah 3	Mengidentifikasi <i>activity driver</i> tiap aktivitas	Mengestimasi <i>practical capacity</i> dari tiap <i>resource group</i> (misal jam kerja yang tersedia, <i>meeting</i> , liburan, dll)

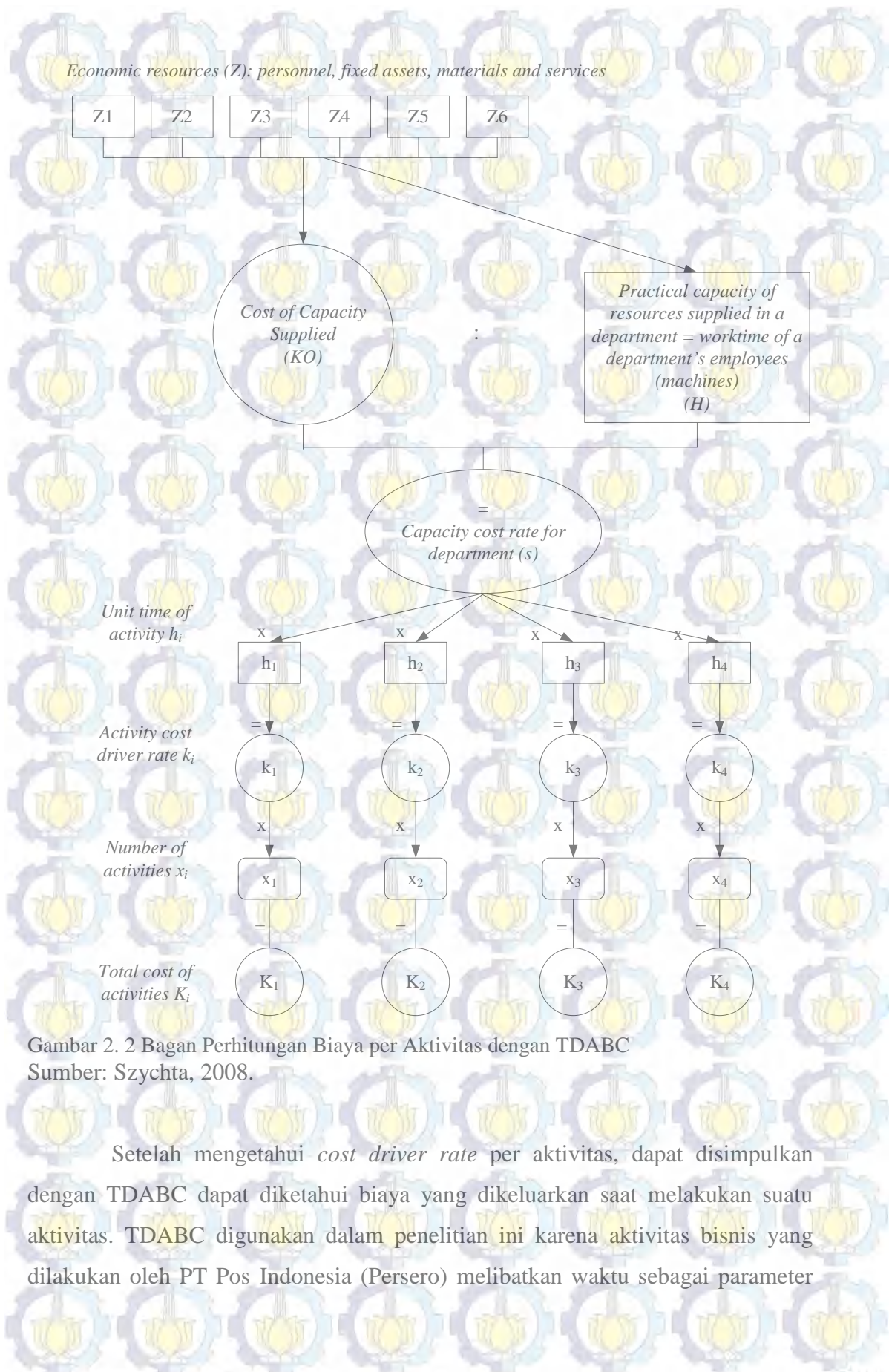
Tabel 2.3 Perbedaan Metode ABC dengan Metode TDABC (lanjutan)

Langkah Pengerjaan	Metode ABC	Metode TDABC
Langkah 4	Menentukan <i>activity driver rate</i> dengan membagikan total <i>activity cost</i> dengan <i>practical volume</i> dari <i>activity driver</i>	Menghitung <i>unit cost</i> dari tiap <i>resource group</i> dengan membagikan <i>total cost</i> dari <i>resource group</i> dengan <i>practical capacity</i>
Langkah 5	Mengalikan <i>activity driver rate</i> dengan <i>activity driver consumption</i> untuk melacak <i>cost</i> untuk tiap pesanan, produk atau <i>customer</i> .	Menentukan estimasi waktu untuk tiap <i>event</i> , berdasarkan dari persamaan waktu (<i>time equation</i>) untuk tiap aktivitas dan karakteristik dari tiap <i>event</i>
Langkah 6		Mengalikan <i>unit cost</i> dari tiap <i>resource group</i> dengan estimasi waktu untuk tiap <i>event</i>

Sumber: Everaert et al.

Berdasarkan Tabel 2.2 dapat diketahui bahwa perbedaan ABC dengan TDABC adalah pada *driver* nya, untuk ABC tidak memperhitungkan *practical capacity* dari tiap aktivitas namun *practical volume*, ABC menelusuri satu per satu *overhead* dari tiap penyusun aktivitasnya..

Gambar 2.2 menunjukkan untuk menerapkan TDABC terdapat beberapa hal yang harus dilakukan. Yang pertama yaitu mengidentifikasi *economic resources*. *Economic resources* yaitu sumber daya yang memiliki nilai ekonomi, dapat berupa mesin, pekerja, dan lain-lain. Lalu dari masing-masing *resources* diidentifikasi waktu kerjanya secara agregat, atau disebut juga *practical capacity*. *Practical capacity* yaitu kapasitas yang dimiliki oleh suatu departemen atau unit kerja dalam menjalankan pekerjaan, satuannya yaitu unit waktu. Selain waktu, biaya per departemen tersebut juga harus diidentifikasi secara agregat, disebut juga dengan *cost of capacity supplied*. Dengan adanya data biaya yang di *supply* kepada departemen dan kapasitas waktunya, maka dapat diketahui *cost rate* untuk departemen yang bersangkutan. Untuk mengetahui *cost driver rate* tiap aktivitas harus terlebih dahulu diketahui unit waktu per aktivitas, yang bisa didapatkan dengan pengukuran waktu kerja secara langsung atau dengan wawancara.



Gambar 2. 2 Bagan Perhitungan Biaya per Aktivitas dengan TDABC
Sumber: Szychta, 2008.

Setelah mengetahui *cost driver rate* per aktivitas, dapat disimpulkan dengan TDABC dapat diketahui biaya yang dikeluarkan saat melakukan suatu aktivitas. TDABC digunakan dalam penelitian ini karena aktivitas bisnis yang dilakukan oleh PT Pos Indonesia (Persero) melibatkan waktu sebagai parameter

yang mampu membuat perbedaan signifikan terhadap harga pokok produksi dan nantinya akan berpengaruh pada tarif.

2.8 Posisi Penelitian

Dalam 3 tahun terakhir, terdapat beberapa penelitian yang dilakukan mengenai penerapan metode TDABC dalam perusahaan, baik manufaktur maupun jasa. Umumnya penelitian di perusahaan manufaktur dikaitkan dengan harga pokok produksi dan *profitability*. Contohnya yaitu tesis yang ditulis oleh Syaiful Gani dengan judul Usulan Penerapan *Time-Driven Activity-Based Costing* untuk Laporan Profitabilitas di PT XYZ. Pada penelitian ini, peneliti membandingkan perhitungan profitabilitas, yang terdiri atas biaya langsung dan biaya *overhead*, antara metode saat ini yang digunakan perusahaan yaitu metode konvensional atau tradisional dengan metode TDABC. Hasil perhitungannya menunjukkan perbedaan biaya yang cukup signifikan dan peneliti memberi rekomendasi supaya selanjutnya perusahaan lebih baik menggunakan TDABC karena hasilnya lebih akurat.

Pada perusahaan jasa, penelitian yang terkait dengan harga pokok jasa yang dilakukan dengan berbagai metode sudah banyak dilakukan. Namun penelitian untuk harga pokok jasa dengan metode TDABC, khususnya di Indonesia, masih belum terlalu banyak. Penelitian dengan metode TDABC yang telah dilakukan yaitu bidang *healthcare*, contohnya yaitu penelitian dengan judul “Analisis Penerapan TDABC pada Perhitungan Harga Pokok Tarif Jasa Persalinan per Kelas RS ST. Anna” (Santoso, 2012). Pada penelitian ini, peneliti bertujuan untuk menghitung harga pokok jasa persalinan normal, penyulit dan bedah sesar per kelas pada objek amatan. *Output* dari penelitian ini yaitu harga pokok untuk masing-masing layanan. Penulis tidak membandingkan metode awal yang digunakan oleh RS St. Anna dengan metode TDABC.

Di Indonesia penelitian harga pokok jasa dengan TDABC untuk bidang-bidang lainnya masih belum dilakukan, contohnya yaitu bidang logistik. Namun di luar negeri TDABC di bidang logistik sudah diterapkan. Contohnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sanac Logistic dan Kemp (Kaplan & Anderson, 2007). Sanac merupakan perusahaan distributor *plant-care product* di Belgia.

Sanac memiliki berbagai macam aktivitas dan banyak kelompok *customer* (*end-customer*, toko *retail* dan *department store*). Awalnya Sanac menerapkan ABC, kemudian CEO dari Sanac menginginkan perusahaan menerapkan TDABC karena ABC tidak mampu mengakomodasi aktivitas Sanac yang terlalu kompleks dan memiliki faktor *seasonal*. Akibatnya, perhitungan *profitability* tidak akurat. Hasil dari penerapan TDABC di Sanac yaitu perusahaan sukses mengimplementasikannya dan CEO pun dapat membuat kebijakan-kebijakan finansial yang membuat Sanac di akuisisi oleh perusahaan AVEVE yang merupakan *market leader* di industri tersebut.

TDABC juga telah diterapkan di Trans SRL Manoil SC, perusahaan distributor. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah metode *costing* yang *precise* karena profitabilitas perusahaan yang mengalami penurunan.

Meskipun di luar negeri beberapa perusahaan logistik sudah menerapkan TDABC, masih belum terdapat penelitian mengenai penerapan TDABC di perusahaan jasa pengiriman volume kecil yang memiliki beberapa varian *lead time* pengiriman, bukan perusahaan pengiriman skala besar antar industri (kirim korporat). Di Indonesia pun masih belum ada yang menerapkan dan meneliti bagaimana jika TDABC diaplikasikan di perusahaan jasa pengiriman barang volume kecil.

Sebelumnya terdapat penelitian mengenai penetapan harga pokok di PT Pos Indonesia (Advina, 2012) dan mengenai evaluasi tarif pengiriman surat (Guntoro, 2004), namun dengan Metode ABC).

Dari keterangan yang telah disebutkan, dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai penerapan TDABC untuk penetapan harga pokok pengiriman paket domestik di PT Pos Indonesia (Persero) ini merupakan hal yang baru dari segi metode (penetapan harga pokok produk dengan TDABC) dan bidang penelitian (dalam penelitian TDABC belum pernah ada yang menggunakan perusahaan pengiriman sebagai objek penelitian).

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai metodologi atau kerangka berpikir yang digunakan di dalam penelitian, meliputi tahapan-tahapan yang dilakukan sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan terarah dan sistematis.

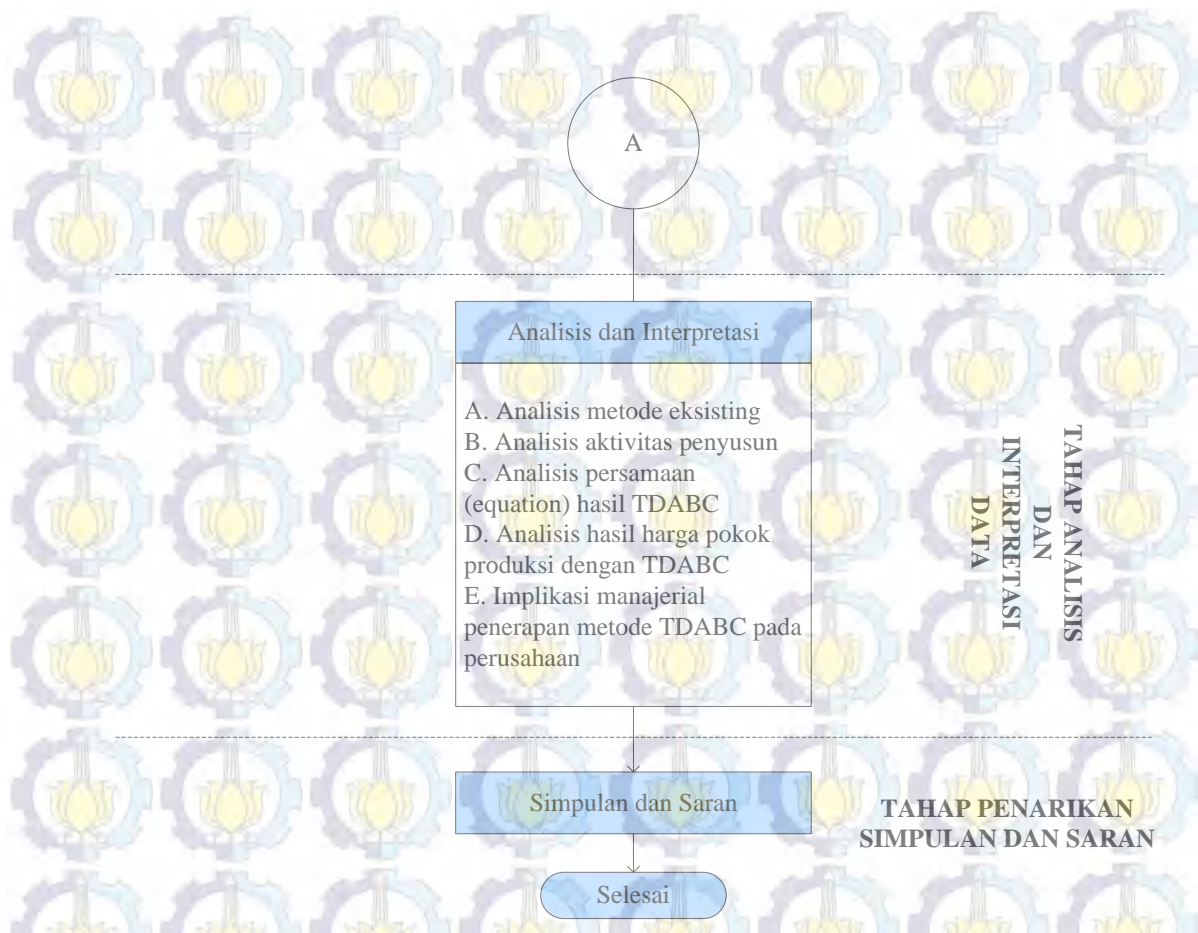
Berikut merupakan alur dari proses penelitian:



Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian



Gambar 3.1 Flowchart Penelitian (lanjutan)



Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian (lanjutan)

Pada Gambar 3.1 ditunjukkan alur proses penelitian yang meliputi tahap pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data, analisis dan interpretasi data serta simpulan dan saran. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing tahapan.

3.1 Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan merupakan tahap yang mengawali penelitian. Pada tahap ini dilakukan studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur meliputi studi jurnal-jurnal, buku dan informasi penunjang terkait dengan hal-hal yang ada di dalam penelitian meliputi keterangan tentang pos, biaya, harga pokok produksi, waktu standar, pengukuran kerja dan TDABC. Lalu untuk studi lapangan yaitu studi yang dilakukan untuk mempertegas permasalahan yang akan diteliti dengan turun secara langsung ke lapangan dan mencari informasi yaitu dengan cara

melakukan wawancara kepada pihak terkait sesuai dengan ranah penelitian yang akan dilakukan. Wawancara dilakukan di kantor wilayah VII Pos Indonesia yang berlokasi di Jl. Krembangan Barat Surabaya, dengan Manajer Administrasi.

Informasi yang dibutuhkan pada tahap awal ini yaitu berupa informasi secara umum tentang PT Pos Indonesia di wilayah Surabaya, peran dari kantor wilayah dan unit pelaksana teknis, gambaran umum proses bisnis yang dilakukan oleh PT Pos Indonesia, serta penjelasan singkat mengenai kondisi pasar perposan dan tarif pos yang dikenakan kepada konsumen.

Dari wawancara ini dapat disimpulkan bahwa terdapat permasalahan terkait harga pokok produksi yang ditetapkan oleh PT Pos Indonesia yaitu mengenai kurang fleksibelnya sistem informasi yang tersedia mengenai tarif produk dan harga pokok produksi PT Pos Indonesia di Jawa yang cenderung lebih mahal daripada perusahaan jasa pengiriman lain sehingga menyebabkan konsumen beralih kepada jasa pengiriman lainnya. Arahan yang didapatkan dari tahap awal ini yaitu untuk melakukan penelitian di Kantorpos 60000 (di daerah Kebon Rojo Surabaya) untuk penelitian proses *collecting* dan di Mail Processing Center (MPC) yang berlokasi di Juanda untuk proses *processing* dan *transporting*.

3.2 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dimulai dengan pengambilan data awal. Pengambilan data awal meliputi pengamatan kondisi secara langsung dan identifikasi proses bisnis perusahaan. Tahapan pengambilan data awal dilakukan di UPT (Unit Pelaksana Teknis) Kantorpos 60000 Surabaya. Pengambilan data dilakukan melalui wawancara kepada Manajer Departemen Sumber Daya Manusia (SDM), selanjutnya wawancara terkait proses bisnis perusahaan dilakukan dengan Manajer Penjualan, Manajer Pelayanan dan Manajer Puri. Setelah proses bisnis diketahui dengan baik, ditentukan sub aktivitas penyusun dari aktivitas utama untuk kebutuhan pengambilan data primer. Aktivitas yang akan diambil datanya yaitu aktivitas pemrosesan produk paket biasa (untuk *retail*). Secara umum aktivitas utama yang dilakukan oleh PT Pos Indonesia dalam menangani produk paket disingkat dengan CPTD, *Collecting-Processing-Transporting-Delivery*. Contoh dari sub aktivitas yang diidentifikasi yaitu

misalnya untuk proses *collecting*, sub aktivitasnya adalah menerima barang pelanggan, menimbang barang pelanggan, melakukan *input data*, pembayaran, perlakuan tambahan (misalnya pembungkusan paket), peletakan paket ke tempat penumpukan paket.

Setelah sub aktivitas diidentifikasi, langkah selanjutnya yaitu mengidentifikasi *economic resource* dari masing-masing sub aktivitas. *Economic resource* dalam sub aktivitas menerima barang atau paket yaitu pegawai pos. mesin dan kendaraan juga bisa dimasukkan sebagai *economic resource*.

Selanjutnya dilakukan identifikasi terhadap *cost of capacity supplied*. *Cost of capacity supplied* adalah biaya yang diberikan dari pusat kepada unit kerja atau departemen untuk melaksanakan proses bisnis. Dalam penelitian ini *cost of capacity supplied* ditentukan per aktivitas utama. Jadi misalnya untuk menangani proses *collecting* perusahaan menyediakan dana sejumlah tertentu. Setelah itu dilakukan penentuan *practical capacity*. *Practical capacity* meliputi jumlah dari *economic resource*, waktu *working* dan *not working* dari *resource* tersebut. Contoh dari *not working* yaitu untuk pekerja, misalnya waktu istirahat, training dan lain-lain. Untuk mesin, *not working* contohnya adalah saat *idle*. *Cost of capacity supplied* dan *practical capacity* merupakan *input* untuk perhitungan *capacity cost rate*.

Produk paket biasa tidak memiliki data historis tentang waktu per kegiatan sehingga harus dilakukan pengamatan secara langsung untuk mengetahui waktu standarnya. Pengambilan data primer dilakukan dengan mengamati secara langsung pekerja di lapangan dan dicatat waktu per sub aktivitas yang dilakukan. Pengambilan data waktu standar dilakukan dengan Metode *Stopwatch Time Study* karena pekerjaan yang dilakukan bersifat repetitif dan cukup singkat. Data waktu aktivitas yang bisa diambil dengan *Stopwatch Time Study* yaitu untuk aktivitas *collecting* dan *processing*. Pengambilan data waktu akan dilakukan di Kantorpos 60000 Kebon Rojo dan Mail *Processing Center* (MPC) Surabaya. Sedangkan untuk *transporting* dan *delivery* akan digunakan metode wawancara kepada *expert* karena data waktu tidak akan *tercapture* jika dilakukan dengan *Stopwatch Time Study*. Selain *stopwatch* atau jam henti, alat dan bahan yang diperlukan yaitu *checksheet* yang berisi sub-sub aktivitas yang akan diukur waktu standarnya.

Setelah pengambilan data primer yang pertama selesai dilakukan, data akan diseragamkan untuk kemudian dihitung kecukupan datanya. Penyeragaman data dilakukan dengan Software Minitab. Setelah data seragam lalu dihitung kecukupan datanya. Jika data masih belum cukup maka dilakukan pengambilan data kembali. Waktu untuk pengambilan data dengan Metode *Stopwatch Time Study* membutuhkan waktu kurang lebih 1 bulan. Jika sudah cukup maka dapat dilanjutkan ke pendefinisian biaya per sub aktivitas atau biaya per unit.

3.3 Tahap Pengolahan Data

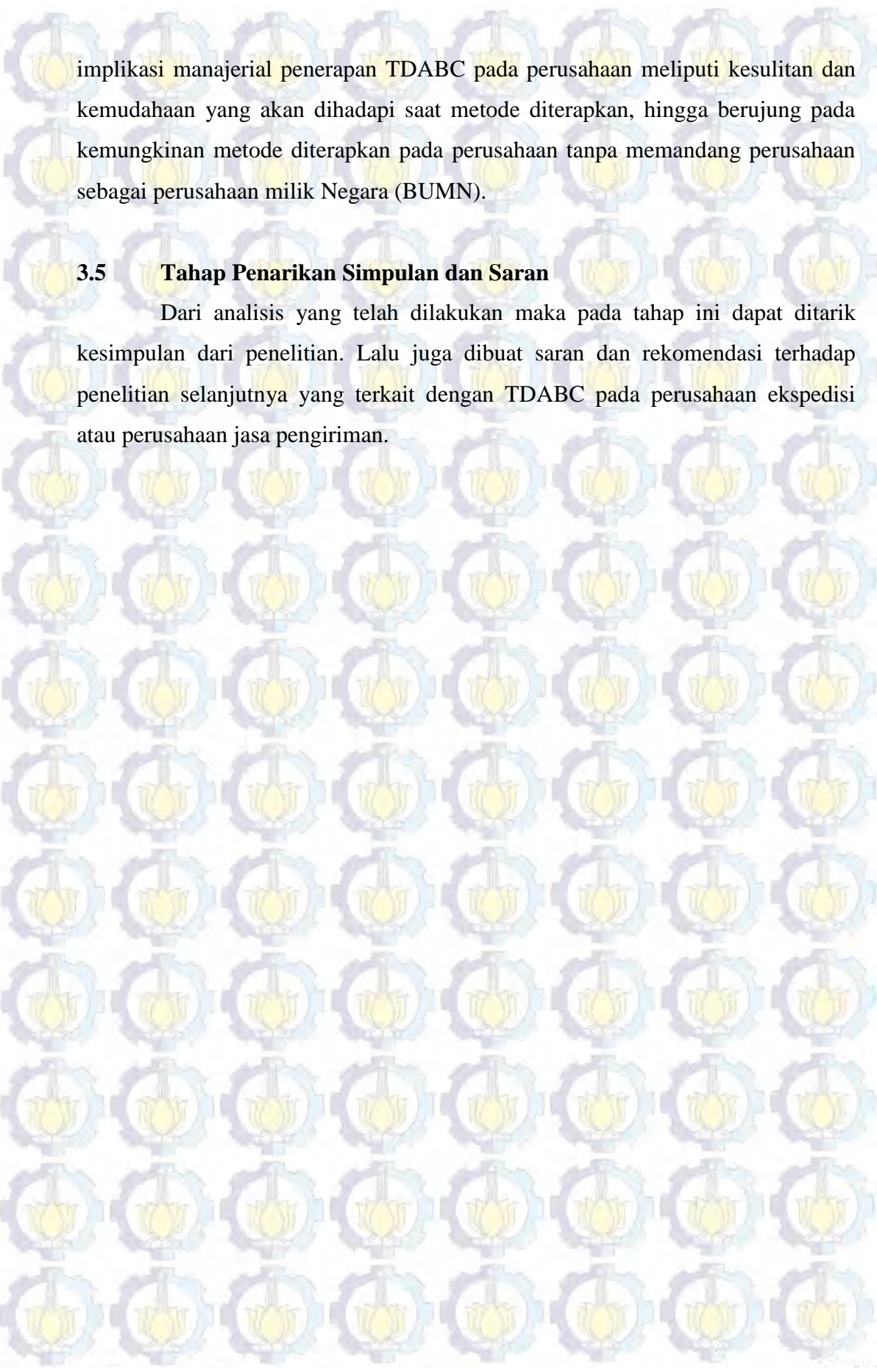
Pada tahap ini data waktu per sub aktivitas diolah sehingga didapatkan waktu standar per sub aktivitas. Lalu dilakukan pengolahan data untuk *capacity cost rate* yang didapatkan dengan membagi *cost of capacity supplied* dengan *practical capacity*. Perhitungan ini dilakukan menggunakan model matematis pada Persamaan 2.5 dan 2.6 di Bab 2 Subbab 2.7. Setelah itu dilakukan perhitungan untuk *cost driver rate* per sub aktivitas. *Rate* digunakan untuk *input time equation* yang dibuat untuk menghitung Harga Pokok Produk (HPP).

Pembuatan *time equation* mempertimbangkan waktu standar yang telah didapatkan dari pengambilan data primer. Formula *time equation* dibuat sesuai dengan Persamaan 2.7 di Bab 2 Subbab 2.7.

Selanjutnya dilakukan perhitungan HPP dengan berbasis persamaan (*equation*). Persamaan ini tersusun atas beberapa aktivitas.

3.4 Tahap Analisis dan Interpretasi Data

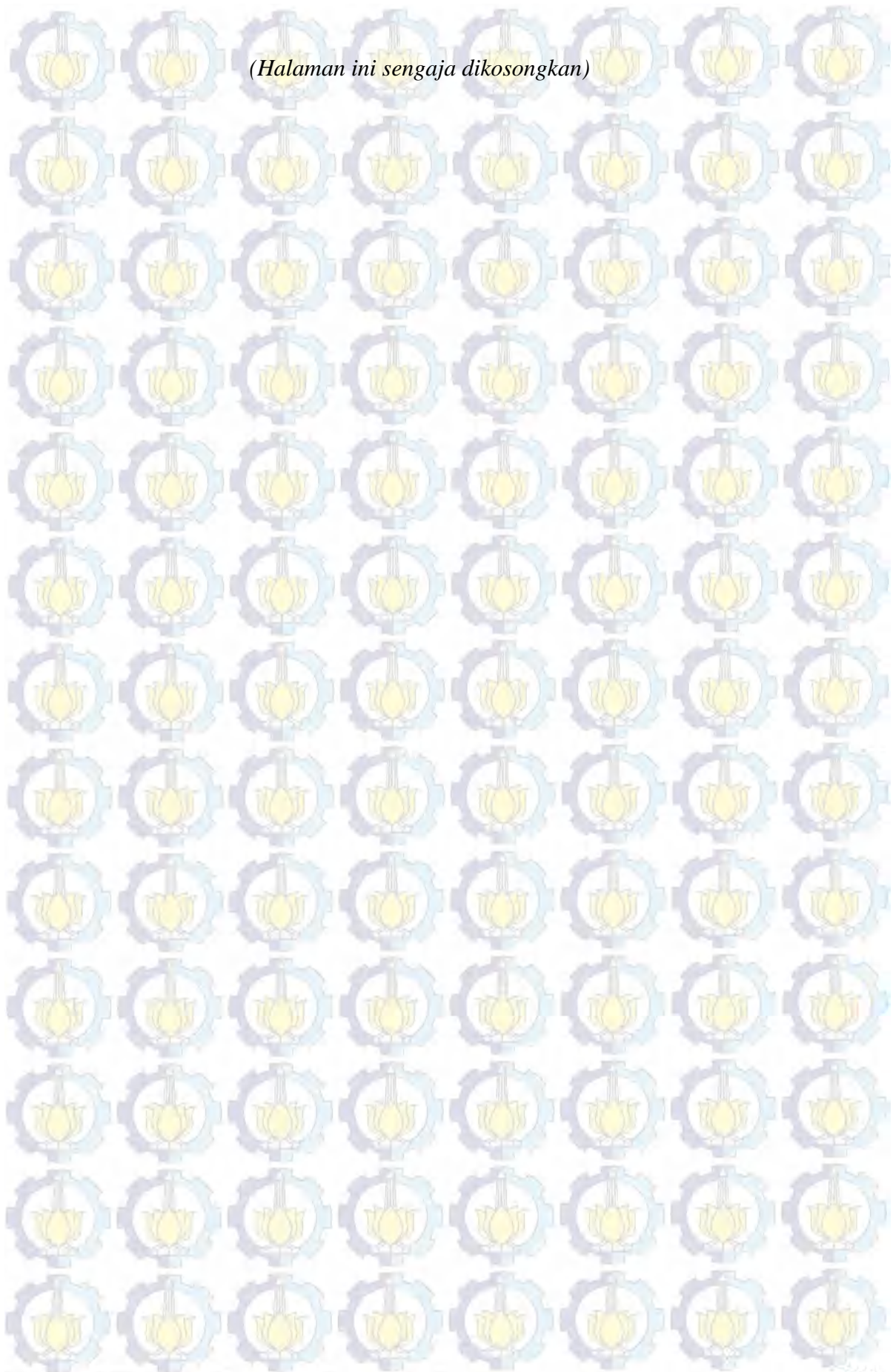
Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap hal-hal yang tercantum pada Subbab 1.3 dan hasil pengolahan data. Analisis yang dilakukan yaitu meliputi analisis metode *costing* saat ini. Maksud dari analisis metode saat ini yaitu analisis terhadap metode penyusunan harga pokok di PT Pos Indonesia. Bahan dari analisis adalah melalui literatur seperti keputusan menteri dan undang-undang, serta melalui wawancara terhadap pihak terkait. Selanjutnya analisis aktivitas penyusun, meliputi analisis proses bisnis pengolahan paket dalam negeri PT Pos Indonesia. Lalu dilakukan analisis terhadap persamaan (*equation*) hasil TDABC, yang dilanjutkan dengan analisis hasil harga pokok produksi dengan TDABC, dan



implikasi manajerial penerapan TDABC pada perusahaan meliputi kesulitan dan kemudahan yang akan dihadapi saat metode diterapkan, hingga berujung pada kemungkinan metode diterapkan pada perusahaan tanpa memandang perusahaan sebagai perusahaan milik Negara (BUMN).

3.5 Tahap Penarikan Simpulan dan Saran

Dari analisis yang telah dilakukan maka pada tahap ini dapat ditarik kesimpulan dari penelitian. Lalu juga dibuat saran dan rekomendasi terhadap penelitian selanjutnya yang terkait dengan TDABC pada perusahaan ekspedisi atau perusahaan jasa pengiriman.



BAB 4

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer meliputi data waktu pengukuran kerja dan data sekunder meliputi gambaran perusahaan. Selanjutnya akan dilakukan pengolahan terhadap data yang telah terkumpul.

4.1 Kondisi Perusahaan Saat Ini

Pada subbab ini akan dibahas mengenai kondisi objek penelitian saat ini, yaitu unit bisnis PT Pos Indonesia (Persero), Kantorpos 60000 dan Mail *Processing Center* (MPC) Surabaya. Kedua unit bisnis tersebut dijadikan objek penelitian karena proses yang diteliti merupakan proses yang berkesinambungan, yaitu proses pengolahan produk paket dalam negeri.

4.1.1 Profil Perusahaan

PT Pos Indonesia (Persero) awalnya didirikan di Batavia berupa Kantorpos pada tahun 1746. Dulu Pos Indonesia masih berupa Jawatan PTT (Post, Telegraph dan Telephone), lalu berubah menjadi Perusahaan Negara Pos dan Telekomunikasi (PN Postel), pada tahun 1965 berganti menjadi Perusahaan Negara Pos dan Giro (PN Pos dan Giro, lalu tahun 1978 berubah menjadi perum Pos dan Giro, hingga pada tahun 1995 status Perum berubah menjadi Perseroan Terbatas (PT Pos Indonesia (Persero), Sejarah PT Pos Indonesia , 2015).

PT Pos Indonesia (Persero) merupakan sebuah perusahaan yang membawahi banyak unit kerja. Untuk kantor pusat dari PT Pos Indonesia (Persero) berada di Bandung, Jawa Barat. Berdasarkan Keputusan Direksi PT Pos Indonesia (Persero) No. KD. 50/DIRUT/0714 berikut merupakan unit-unit yang bekerja di bawah naungan kantor pusat:

1. Regional adalah unit organisasi *profit center* di bawah kantor pusat yang bertanggung jawab atas peralihan pendapatan bisnis dan pencapaian target

kinerja operasi serta pengendalian seluruh sumber daya yang diperlukan dalam rangka mencapai target kinerja yang telah ditetapkan.

2. Unit Pelaksana Teknis (UPT) adalah unit organisasi di bawah Regional yang melaksanakan fungsi penjualan, pelayanan pelanggan, operasional, proses dan jaringan kegiatan pendukung dan administrasi yang terdiri dari Kantorpos, Mail *Processing Center* (MPC), Kantor Tukar Pos Udara, Kantor Tukar Pos Laut, Kantor Filateli Jakarta, Business Mail *Processing Center*, Kantorpos Cabang, Museum Prangko Indonesia.

3. Kantorpos (Kp) adalah UPT yang bersifat *profit center* sebagai infrastruktur bisnis dan operasi di bawah regional. Kantorpos diklasifikasikan ke dalam 5 tipe, yaitu dengan tingkat tertinggi tipe A dan terendah tipe E. Kantorpos yang menjadi objek amatan penelitian ini adalah Kantorpos Surabaya 60000.

Pengklasifikasian UPT ke dalam tipe-tipe tertentu didasarkan pada Keputusan Direksi PT Pos Indonesia (Persero) No: KD. 16/DIRUT/0215 tentang Klasifikasi Unit Pelaksana Teknis PT Pos Indonesia (Persero). Tipe UPT didasarkan pada aspek-aspek: (Direksi, 2014)

a. Kompleksitas persoalan yang dihadapi, diukur dari aspek:

- Tingkat kompetensi teknis yang diperlukan untuk menjalankan operasional UPT tersebut.
- Tingkat kompetensi manjerial yang diperlukan untuk mengendalikan unit-unit kerja yang ada di UPT tersebut.
- Tingkat kompetensi *human relation* yang diperlukan untuk menghadapi persoalan internal dan eksternal dari UPT tersebut.
- Tingkat kesulitan dalam mendiagnosa persoalan-persoalan yang ada di UPT tersebut.
- Tingkat kesulitan dalam mencari solusi-solusi untuk memecahkan persoalan yang ada dalam UPT tersebut.

b. Kontribusi terhadap laba rugi perusahaan, yang diukur dari aspek:

- Besarnya pendapatan dan atau biaya yang dikelola oleh UPT tersebut.

- Tingkat keberhasilan UPT tersebut dalam meraih pendapatan serta efisiensi dan efektivitas penggunaan biaya.
- Dampak langsung setiap pendapatan dan biaya terhadap laba rugi perusahaan.

Kantorpos Surabaya 60000 merupakan kantorpos pemeriksa bertipe A. Kantorpos 60000 berlokasi di Jl. Kebonrojo Surabaya. Kantorpos pemeriksa (Kprk) merupakan kantorpos yang menjadi pusat dari kantorpos-kantorpos yang ada pada suatu kota. Jadi seluruh pengiriman barang dari semua kantorpos di Surabaya harus di proses di kantorpos 60000 terlebih dahulu sebelum diangkut ke *Mail Processing Center* (MPC) 60900 di Juanda, Sidoarjo.



Gambar 4. 1 Kantorpos 60000 Surabaya

Seperti halnya kantorpos yang lain, Kantorpos 60000 memiliki beberapa layanan, yaitu jasa kurir dan transaksi keuangan. Kedua layanan ini yang secara langsung memungkinkan *customer* berinteraksi dengan pegawai di *frontline* kantorpos. Jasa kurir meliputi jasa pengiriman paket dan surat. Untuk transaksi keuangan meliputi pengiriman dan pembayaran uang.

Dari layanan-layanan yang telah disebutkan, fokus dari penelitian ini yaitu hanya pada layanan paket dalam negeri saja. Paket merupakan kategori kiriman dengan berat lebih dari 3 kg. Proses bisnis terkait dengan paket dalam negeri akan dibahas di subbab selanjutnya.

Setelah melalui proses di kantorpos, semua kiriman harus diangkut ke Mail Processing Center (MPC). MPC adalah UPT sebagai infrastruktur operasi di bawah Regional yang melaksanakan tugas pemrosesan, pendistribusian, transportasi dan pengantaran kiriman pos. MPC diklasifikasikan ke dalam 5 tipe, yaitu dengan tingkat tertinggi tipe A dan terendah tipe E.

MPC yang menjadi objek amatan penelitian ini adalah MPC Surabaya 60900. MPC yang berlokasi di Juanda ini membawahi pengiriman di seluruh Jawa Timur. Semua pengiriman dari dan ke Jawa Timur harus melalui MPC 60900 terlebih dahulu.

4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Berikut merupakan visi dan misi PT Pos Indonesia (Persero):

Visi

Menjadi Perusahaan pos terpercaya

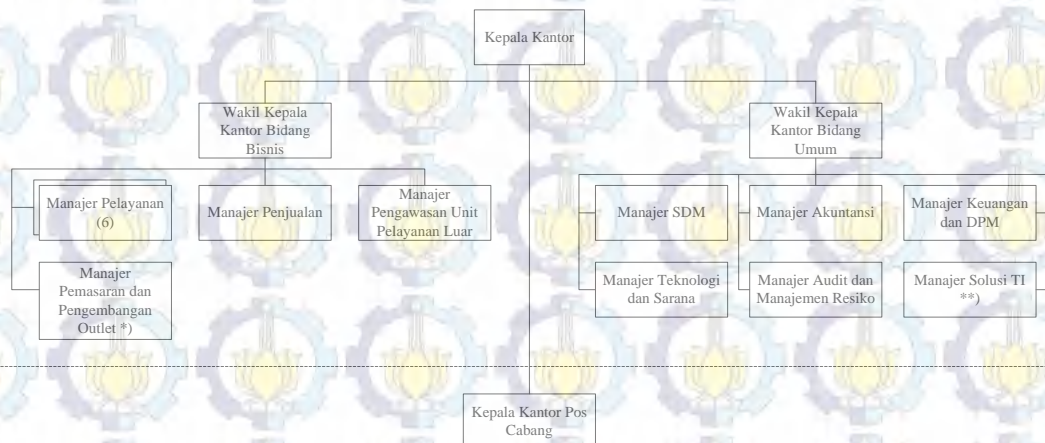
Misi

- Berkomitmen kepada pelanggan untuk menyediakan layanan yang selalu tepat waktu dan nilai terbaik.
- Berkomitmen kepada karyawan untuk memberikan iklim kerja yang aman, nyaman dan menghargai kontribusi.
- Berkomitmen kepada pemegang saham untuk memberikan hasil usaha yang menguntungkan dan terus bertumbuh.
- Berkomitmen untuk berkontribusi positif kepada masyarakat.
- Berkomitmen untuk berperilaku transparan dan terpercaya kepada seluruh pemangku kepentingan.

4.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Berdasarkan keterangan pada *website* resmi Kantorpos Indonesia, Kantorpos 60000 Surabaya merupakan Kantorpos pemeriksa tipe A. Dalam satu kota, hanya boleh ada 1 Kantorpos pemeriksa. Terdapat dua jenis Kantorpos tipe A, yaitu Kantorpos dengan MPC sekota dan Kantorpos tanpa MPC sekota. Kantorpos 60000 termasuk jenis yang pertama yaitu dengan MPC sekota karena Surabaya memiliki MPC sendiri.

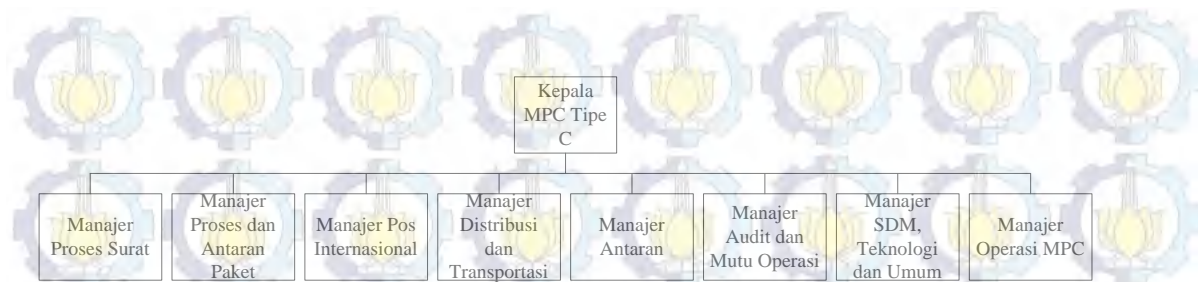
Berdasarkan dokumen keputusan Direktur Utama PT Pos Indonesia (Persero) Nomor KD. 50/DIRUT/0714, berikut merupakan struktur organisasi dari Kantorpos tipe A dengan MPC sekota:



Gambar 4. 2 Struktur Organisasi Kantorpos 60000 tipe A dengan MPC Sekota

Pada Gambar 4.2 ditunjukkan bahwa pada satu kantorpos terdapat beberapa jabatan yang mengatur jalannya proses bisnis. Pada penelitian ini bagian yang terlibat yaitu bagian pelayanan, penjualan, Sumber Daya Manusia (SDM), teknologi dan sarana, serta akuntansi. Bagian SDM merupakan bagian yang berperan penting dalam mengkomunikasikan dan menjembatani peneliti kepada bagian-bagian lainnya yang diperlukan selama penelitian berjalan. Bagian pelayanan terlibat dalam proses *collecting* di loket. Lalu bagian penjualan terkait informasi penjualan. Bagian teknologi dan sarana terkait dengan data-data sarana yang diperlukan dalam menjalankan proses bisnis produk paket. Lalu untuk bagian akuntansi terkait dengan rencana anggaran di tiap bagian.

Sedangkan MPC, MPC 60900 Surabaya yaitu MPC kelas II tipe B. Berikut merupakan struktur organisasi MPC tipe B:



Gambar 4. 3 Struktur Organisasi MPC 60900 Tipe B

Pada penelitian ini bagian yang terkait dalam MPC adalah bagian *processing* dan *transporting*. Pada Gambar 4.3 masing-masing manajer membawahi bagian-bagian yang tidak dicantumkan di dalam keputusan direktur utama.

4.1.4 Proses Bisnis Perusahaan Saat Ini

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai proses bisnis yang dilaksanakan di Kantorpos dan MPC Surabaya. Seperti yang telah dijelaskan pada Bagian 4.1.1 proses yang dibahas hanya meliputi pemrosesan paket pos dalam negeri saja. Berikut merupakan alur secara umum pemrosesan paket dalam negeri di PT Pos Indonesia (Persero).

Pada Gambar 4.4 secara umum yang pertama dilakukan untuk pengolahan paket dalam negeri yaitu aktivitas *collecting* (pengumpulan), lalu yang kedua *processing* (pemrosesan), selanjutnya *transporting* (pengangkutan) dan *delivery* (pengantaran). Aktivitas *processing* dibedakan menjadi 2, yaitu *outbond processing* atau pemrosesan pengolahan kirim, dan *inbound processing* atau pemrosesan pengolahan terima.

Rangkaian aktivitas pada Gambar 4.4 tidak dilaksanakan pada 1 tempat, melainkan dilaksanakan di dua tempat secara terpisah dan tidak bersamaan waktunya. Aktivitas *collecting-outbound processing 1-transporting1* dilakukan di kantorpos 60000, lalu aktivitas *outbound processing 2* dan *transporting 2* dilakukan di MPC Juanda, aktivitas *inbound processing* dan *delivery* dilakukan di Kpr kota tujuan.



Gambar 4. 4 Alur Proses Bisnis Secara Umum

4.1.4.1 Proses Bisnis Kantorpos 60000

Pada bagian ini akan dijelaskan proses pengolahan produk paket dalam negeri di Kantorpos 60000.



Gambar 4. 5 Proses Bisnis Kantorpos 60000

Seperti yang telah dijelaskan pada Subbab 4.1.4 dan yang ditunjukkan pada Gambar 4.5 bahwa pada Kantorpos 60000 aktivitas yang dijalankan meliputi *collecting*, *outbond processing 1* dan *transporting 1* saja.

Proses *collecting* merupakan proses yang dilakukan oleh para *frontliner* di kantorpos atau biasa disebut dengan loket. Proses *collecting* merupakan proses yang ditangani oleh bagian pelayanan dan bagian puri.

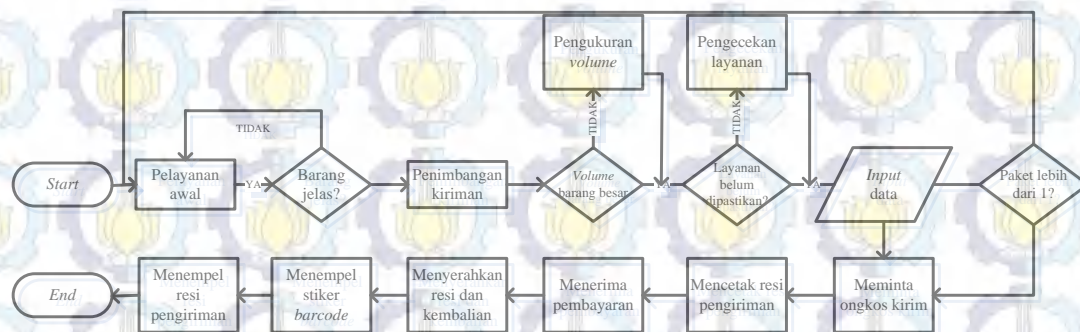
Pada Kantorpos 60000 terdapat loket khusus untuk pelayanan paket. Dari total 24 loket, 4 loket difungsikan sebagai loket khusus untuk pelayanan paket. Loket tersebut yaitu loket nomor 20, 21, 22, dan 24. Masing-masing loket dilayani oleh 1 orang pegawai dengan jam kerja sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Jadwal *Shift* Kerja Pelayanan Paket di Kantorpos 60000

Nomor Loket	<i>Shift</i> Kerja (WIB)	Hari Kerja*
20	13.30-20.00	Senin-Jumat
21	07.30-13.30	Senin-Jumat
22	10.00-16.30	Senin-Jumat
24	13.30-20.00	Senin-Jumat
* untuk hari Sabtu jam kerja dikurangi 1 jam		

Dari Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa pada hari kerja Senin-Jumat total jam pelayanan adalah 6 jam sedangkan pada hari Sabtu total jam pelayanan adalah 5 jam. Pada penelitian ini yang diamati hanya loket 21 saja (yang bertanda biru pada tabel).

Masing-masing loket melakukan kegiatan sesuai dengan *Standar Operational Procedure* (SOP) yang telah ditetapkan oleh PT Pos Indonesia (Persero). Berikut merupakan alur detail dari proses *collecting* di kantorpos:



Gambar 4. 6 Alur Proses Pelayanan Pada Loket

Pada Gambar 4.6 proses *collecting* dimulai dengan pelayanan awal. Yang dimaksud dengan pelayanan awal adalah *greeting* dari petugas dan petugas akan mengambil kiriman dari *customer* untuk ditimbang. Sebelumnya petugas akan menanyakan isi dari kiriman. Jika kondisi kiriman bermasalah, yaitu saat *customer* tidak mengetahui isi kiriman, atau kiriman merupakan salah satu barang yang tidak diizinkan untuk dikirim, atau kiriman merupakan barang yang boleh dikirim tapi harus dengan jaminan dari *customer* sendiri, maka pelayanan awal tidak hanya *greeting* saja namun ditambahkan kegiatan pemastian kiriman.

Setelah isi kiriman dipastikan, petugas akan menimbang kiriman. Jika kiriman bervolume besar maka petugas akan mengukur volume dari kiriman dengan meteran. Hal ini dilakukan karena *driver* tarif bisa dari 2 hal, yaitu volume dan berat.

Setelah itu petugas akan memastikan jenis layanan kepada *customer*. Jika *customer* masih belum tahu akan memakai layanan apa, seringkali *customer* akan menanyakan tarif dari layanan yang tersedia. Hal ini menyebabkan petugas akan melakukan pengecekan tarif terlebih dahulu sebelum melakukan *input* data.



Gambar 4. 7 Pelayanan pada Loket 21

Setelah layanan dipastikan, petugas akan melakukan *input* data terkait data kiriman dan data pengirim. Lalu petugas akan meminta ongkos kirim kepada *customer* dan mencetak resi pengiriman. Setelah petugas menyerahkan resi dan kembalian (jika ada), petugas akan menempelkan resi dan *barcode* pada kiriman. Hal ini berlangsung secara repetitif selama 6 jam di tiap *customer* dan kiriman. Setelah itu pada pukul 16.00 WIB paket-paket di tiap loket akan diambil oleh petugas layanan puri untuk diproses.

Proses *collecting* paket yang dilakukan di Kantorpos 60000 tidak hanya dilakukan dari loket-loket saja namun dari kantorpos seluruh Surabaya wilayah atas, tengah dan bawah. Wilayah atas meliputi Krembangan, Benowo, Tandes, Sawahan, Darmo, Simpang, dan jalan Demak. Wilayah tengah meliputi tanjung perak, Pabean, Sidotopo, Ketabang, Simokerto, Bulak, Kenjeran, dan Sukolilo. Wilayah bawah meliputi ITC, Stasiun Gubeng, Kertajaya, ITS, ITATS, Universitas 17 Agustus, Baratajaya, Ngagel, dan Universitas Airlangga. Berikut merupakan alur dari *collecting* dari seluruh kantorpos:



Gambar 4. 8 Alur *Collecting* dari Seluruh Kantorpos

Angkutan yang digunakan yaitu mobil Pos Grand Max atau disebut juga angkutan setempat. Pemberangkatan untuk semua wilayah yaitu pukul 13.00 WIB dan barang akan kembali ke Kantorpos 60000 pada pukul 16.00 WIB. Angkutan yang diberangkatkan berjumlah 1 untuk masing-masing wilayah. Lalu jika jumlah paket banyak maka akan diberangkatkan angkutan kedua, dan seterusnya. Untuk jam datang angkutan kedua dan seterusnya lebih dari pukul 16.00 WIB.

Paket dari loket dan dari kantorpos lain akan diproses pada pukul 16.30 WIB. Pemrosesan ini dilakukan oleh Bagian Puri. Di bagian Puri dibagi lagi menjadi bagian pengolah paket dan pengolah surat dan dokumen. Pengolah paket dibagi lagi menjadi pengolah paket biasa, paket kilat khusus, kiriman Express dan Express Mail Service (EMS).



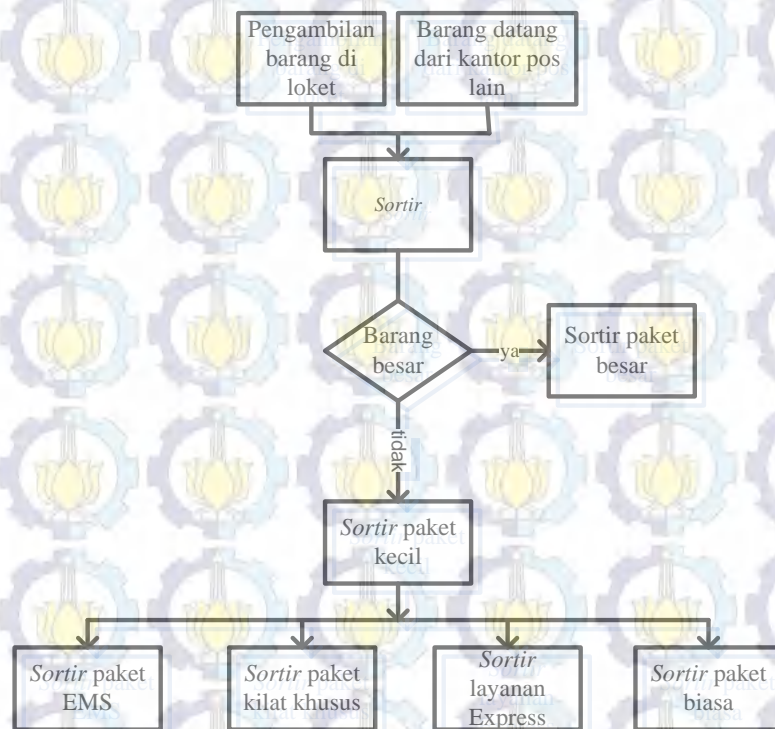
Gambar 4. 9 Alur *Outbound Processing* 1 secara Umum

Pada Gambar 4.9 ditunjukkan alur *outbound processing* 1 secara umum. Setelah paket melalui bagian *collecting*, paket akan masuk ke proses penyortiran. Lalu paket akan diolah berdasarkan jenis layanannya. Setelah semua paket diolah, maka proses akan ditutup pada jam tertentu dan semua paket siap untuk dikirim ke MPC di Juanda, Sidoarjo. Bagian Puri memiliki petugas-petugas yang juga sudah dibagi per jenis layanan paket untuk mengolah paket pada hari tersebut.



Gambar 4. 10 Lokasi Bagian Puri Kantorpos 60000

Berikut merupakan alur proses pertama dari *outbound processing 1* yaitu proses sortir dari produk paket setelah paket melalui bagian *collecting*:



Gambar 4. 11 Alur *Outbound Processing* Layanan Paket Dalam Negeri

Pada Gambar 4.11 ditunjukkan alur proses pertama dari *outbound processing 1* yang dilaksanakan di kantorpos. Dari hasil *collecting* melalui loket dan melalui kantorpos lainnya, kiriman-kiriman akan disortir. Proses sortir merupakan proses pemilah-milahan paket dari bagian *collecting* berdasarkan pada beberapa kriteria.

Sortasi pertama berdasarkan berat kiriman. Untuk kiriman dengan besar tidak standar (kurang lebih panjang 100 cm, lebar 70 cm) akan dipisahkan (tidak diproses di dalam ruangan pemrosesan melainkan langsung diproses di luar ruangan). Kiriman bervolume besar seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 4.11, tidak akan dimasukkan ke dalam kantong melainkan dikirim sendiri per barang atau disebut dengan kiriman *loss*. Hal ini disebabkan kapasitas kantong yang terbatas.

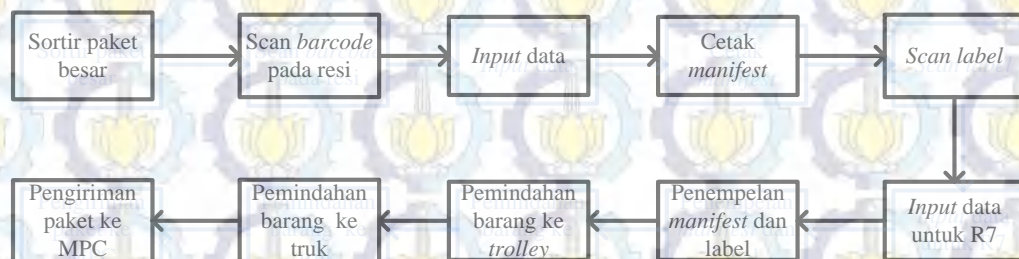
Lalu untuk kiriman dengan ukuran standar akan diproses di dalam ruangan. Kiriman akan disortasi terlebih dahulu berdasarkan jenis layanannya.

Terdapat 4 klasifikasi layanan paket, yaitu paket biasa (Pkb), paket kilat khusus (Pkh), *Express Mail Service* (EMS) dan layanan Express. Layanan EMS tidak akan dibahas disini karena layanan EMS merupakan layanan untuk paket luar negeri. Untuk layanan Express juga bukan menjadi amatan dalam penelitian karena Express bukan hanya mengolah paket saja namun semua kiriman (termasuk surat, dokumen, dll) yang waktu *delivery* atau waktu pengirimannya 1 hari dari hari pengiriman atau biasa disebut dengan H+1.



Gambar 4. 12 Paket Besar

Berikut merupakan *flowchart* atau alur pengolahan paket besar seperti pada Gambar 4.12 untuk proses *outbound processing 1*:



Gambar 4. 13 Alur *Outbound Processing 1* untuk Paket Besar

Berdasarkan Gambar 4.13, proses pengolahan paket besar setelah paket disortir yaitu petugas akan mengambil resi yang ditempel pada paket. Petugas akan menginput data kiriman dengan melakukan *scan barcode* terlebih dahulu. Saat data barang sudah terinput dalam sistem, maka petugas akan mencetak *manifest*. *Manifest* merupakan bukti kiriman, semacam resi yang digunakan sebagai bukti pertanggungjawaban barang yang telah diproses dari kantorpos

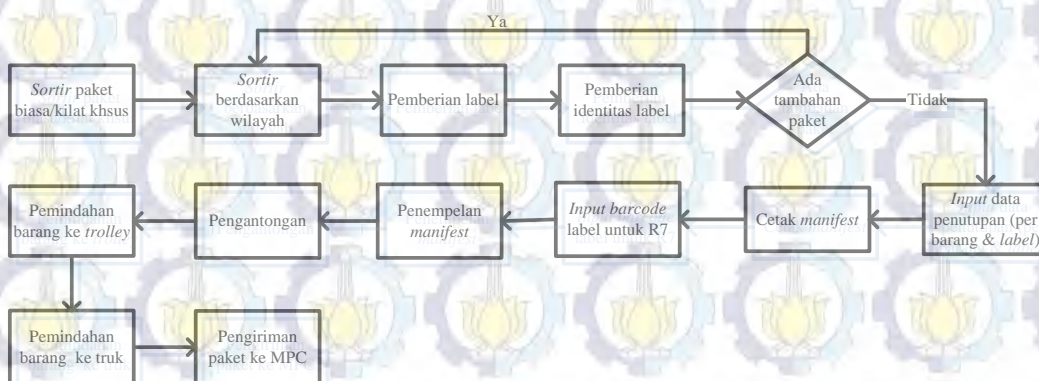
kepada MPC. Setelah *manifest* dicetak maka petugas menyiapkan label yang diberi *barcode* tutup kiriman. Maksud dari tutup kiriman yaitu kiriman yang telah diproses harus dimatikan dulu sebelum dikirim ke MPC. Yang nantinya akan di cek oleh MPC adalah *barcode* dari *label* tutup kiriman ini.

Petugas akan melakukan *scan* label *barcode* untuk dijadikan *input* pada R7. R7 merupakan bagian dari sistem pemrosesan paket yang digunakan sebagai berita acara. Setelah itu *label* dan *manifest* akan diattach pada kiriman dan kiriman akan dipindahkan ke *trolley* untuk kemudian diangkut ke truk. Untuk proses pengangkutan ke truk tidak menggunakan tenaga khusus melainkan Petugas Puri lah yang melaksanakan tugas ini.



Gambar 4. 14 Pemindahan Barang ke Truk

Berikut merupakan alur untuk pengolahan paket layanan paket biasa:



Gambar 4. 15 Alur *Outbound Processing* 1 Paket Biasa

Aktivitas yang dilakukan dalam pengolahan paket kilat khusus dan paket biasa sama saja, yang membedakan yaitu dari segi apa yang tercantum dalam

manifest dan *label*. Selain itu yang membedakan yaitu pelaku prosesnya, kedua jenis layanan ini diproses oleh 2 bagian yang berbeda dalam 1 departemen. Setelah disortasi berdasarkan jenis layanan, paket akan disortir berdasarkan wilayah tujuannya. Berikut merupakan gambaran dari sortasi wilayah tujuan:

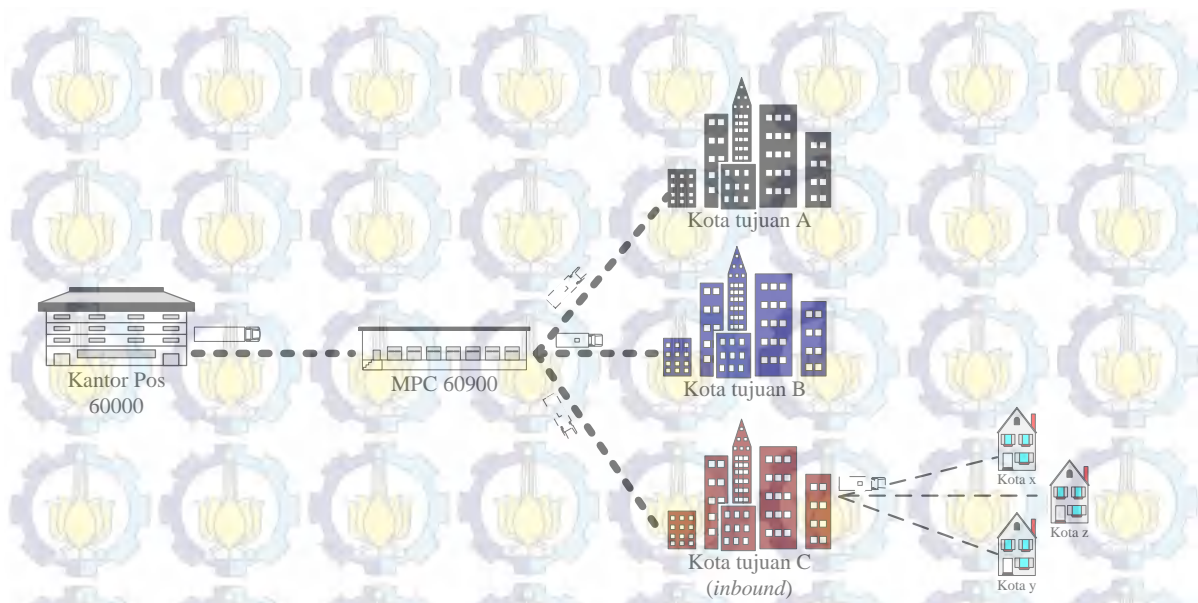


Gambar 4. 16 Lokasi Sortasi Paket Berdasarkan Tujuan Kiriman

Pada Gambar 4.16 ditunjukkan paket dengan tujuan propinsi tertentu akan diletakkan dalam baris yang sama. Namun di dalamnya terdapat sortasi lagi, yaitu berdasarkan daerah tujuan atau berdasarkan Kantorpos daerah (Ksd). Jadi terdapat beberapa kota yang disebut sebagai kota *inbound*, yaitu kota yang memiliki Ksd. Kota *inbound* ini menaungi beberapa kota.

Contoh dari kota *inbound* yaitu Kediri. Kediri akan menaungi Blitar, Madiun, dan sekitarnya. Namun ada pula kota yang tidak memiliki Ksd sehingga berdiri sendiri. Contohnya yaitu jalur Gresik, Lamongan, Tuban dan Madura dan sekitarnya. Berikut merupakan gambaran alur pengiriman.

Untuk pengelompokan paket didasarkan pada pengelompokan *region inbound* tersebut. Jadi paket tujuan kota *inbound* dan anggotanya akan disusun dalam 1 kelompok yang sama untuk memudahkan pelabelan dan pengantongan.



Gambar 4. 17 Alur Pengiriman

Setelah sortasi per tujuan pengiriman, dilakukan pemberian *label*. Masing-masing kelompok paket diberi *label* satu per satu. Jadi *label* bukan diberikan per barang melainkan per kolom yang isinya biasanya lebih dari satu paket (sesuai dengan daerah tujuan pengiriman).



Gambar 4. 18 Contoh Label pada Paket

Setelah semua kelompok paket diberi *label*, petugas akan memberi identitas *label* yaitu kota tujuan (kota *inbound*), kode pos tujuan dan total berat kiriman dalam 1 *label*.

Setelah semua *label* teridentifikasi, dilakukan *input* data barang dan *label*. Petugas akan melakukan *scan barcode* terhadap masing-masing barang (dalam 1 kelompok) untuk diinput ke dalam sistem, lalu ditutup dengan *scan label* dari kelompok kiriman tersebut. Setelah ditutup petugas akan mencetak *manifest*

dari kelompok kiriman dalam 1 *label* itu. Begitulah terus berjalan hingga semua kelompok paket terinput dan ditutup.

Penutupan kiriman biasanya dilakukan pada pukul 20.00 WIB untuk *batch* 1. Namun tidak jarang juga terdapat penutupan *batch* kedua saat jumlah kiriman sangat banyak. Setelah semua kelompok paket ditutup kirimannya, dilakukan *input* semua *label* kiriman untuk R7.

Lalu dilakukan pengantongan per *label*. Pada proses pengantongan ini, 1 *manifest* yang bertuliskan bahwa dalam 1 kantong tersebut terdiri dari paket-paket dengan *barcode* yang telah tertera dalam *manifest* ada di dalam kantong disertakan di dalam kantong.



Gambar 4. 19 Proses Pengantongan Paket

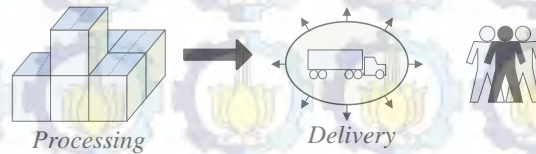
Setelah semua paket dan *manifest* disertakan ke dalam kantong, kantong disegel oleh *label*. Kantong akan diangkut dengan *trolley* menuju truk untuk diangkut bersama paket dan surat yang lain.

Setelah melalui bagian *outbound processing 1*, dilakukan proses *transporting 1*, yaitu pengangkutan dari Kantorpos 60000 ke MPC 60900 menggunakan armada truk. Pemberangkatan truk ke MPC dilakukan kurang lebih pukul 21.30 WIB. Biasanya pemberangkatan hanya dengan 1 truk saja karena kapasitas truk yang besar yaitu 8 ton. Waktu tempuh dari Kantorpos 60000 ke MPC yaitu kurang lebih 1 jam dengan jarak kurang lebih 23 km. Proses

transporting dilakukan oleh 3 orang personil dengan membawa instrumen hasil R7. Penutupan di MPC dilakukan pukul 23.00 WIB.

4.1.4.2 Proses Bisnis MPC 60900

Pada bagian ini akan dijelaskan proses pengolahan produk paket dalam negeri di MPC 60900 Surabaya.

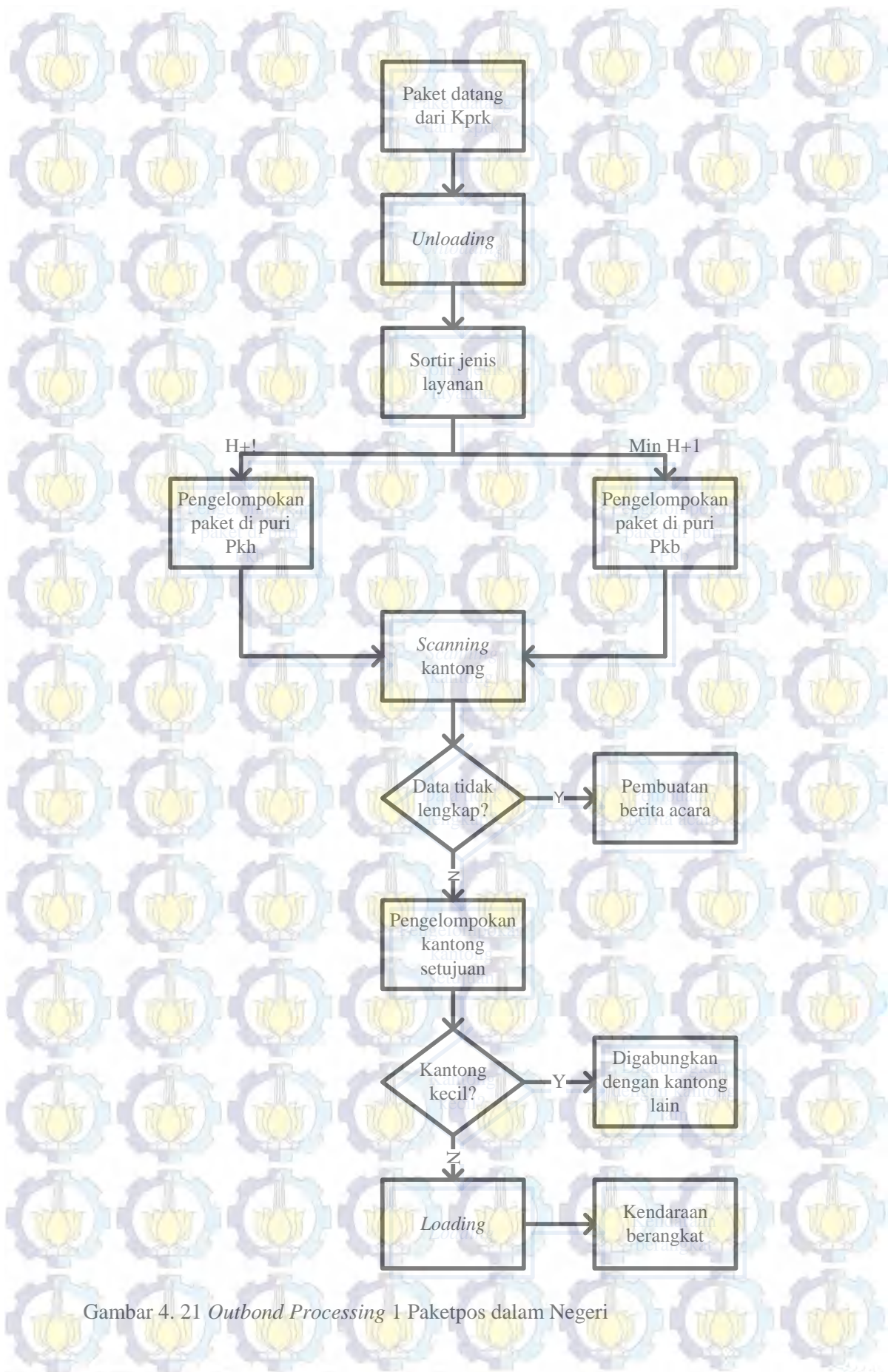


Gambar 4. 20 Proses Bisnis MPC 60900

Proses yang dilaksanakan di MPC untuk produk paket dalam negeri yaitu meliputi *outbound processing* dan *transporting* 2. Proses ini dilakukan setelah rangkaian proses yang dilaksanakan di Kantorpos 60000 selesai dilaksanakan.

Outbound processing 2 merupakan proses yang dilakukan untuk mempersiapkan paket-paket yang akan dikirimkan dari MPC menuju seluruh wilayah Indonesia, maupun luar negeri. Pada penelitian ini *inbound processing* yang diamati hanya untuk paket yang berasal dari MPC Surabaya dan dikirimkan ke trayek Pantura dan trayek Madura. Hal ini karena kota-kota tujuan di trayek Pantura dan Madura tidak berperan sebagai kota *inbound* yang harus menaungi kota-kota lain, kiriman yang datang di kota trayek Pantura dan Madura akan diantar ke kota nya masing-masing.

Pada Gambar 4.21 ditunjukkan bahwa setelah paket tiba di MPC, proses pertama yang dilalui adalah proses bongkar atau *unloading*. Paket diturunkan dari kendaraan sekitar pukul 23.00-24.00 WIB. Setelah semua kantong paket diturunkan dari kendaraan, kantong akan disortir berdasarkan jenis layanannya, yaitu paket biasa dan paket kilat khusus.



Gambar 4. 21 *Outbond Processing 1 Paketpos dalam Negeri*

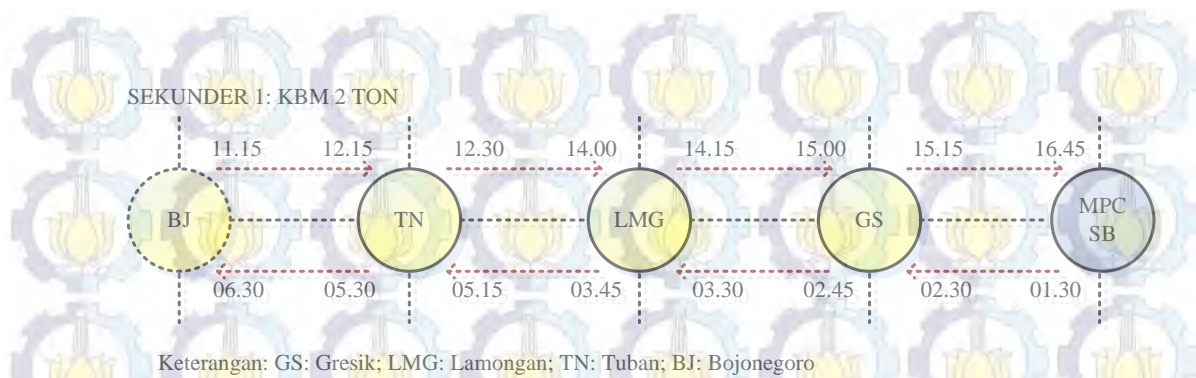
Masing-masing jenis layanan akan dibedakan perlakuannya. Untuk paket ekspres wajib diproses dini hari itu juga karena prinsip dari paket ekspres yaitu H+1 sudah sampai tujuan. Jadi untuk paket ekspres setelah dikelompokkan, maka petugas akan melakukan *scanning label* untuk pengecekan paket apakah sudah sesuai dengan data yang terintegrasi dengan Kprk. Jika terdapat ketidaksesuaian data (terdapat paket yang tidak ter-*scan* atau ketidaksesuaian jumlah) maka akan dibuat berita acara.

Setelah semua kantong mengalami pengecekan, maka kantong akan dikelompokkan berdasarkan tujuan. Jika terdapat kantong yang berukuran kecil, maka akan digabungkan dalam 1 kantong bersama kantong kecil yang setujuan. Lalu akan dilakukan proses muat atau *loading* ke kendaraan sekunder.

Sedangkan untuk paket kilat khusus dan paket biasa keseluruhan prosesnya sama dengan pemrosesan paket ekspres, namun yang berbeda hanya awal pelaksanaan prosesnya. Waktu pemrosesannya adalah H+1 untuk paket kilat khusus dan minimal H+1 untuk paket biasa. Pada pukul 01.30 WIB kendaraan sekunder berangkat dari MPC dan dilakukanlah proses *transporting* yang kedua.

Proses *transporting* 2 merupakan proses pengantaran kantong paket dari MPC menuju kantorpos tujuan dengan trayek tertentu dan diangkut dengan angkutan sekunder. Untuk wilayah Regional VII terdapat 6 trayek untuk Sekunder 1 dan 7 trayek untuk sekunder 2. Sekunder 1 merupakan kendaraan yang digunakan untuk mengangkut paket dari seluruh Surabaya ke seluruh wilayah di Jawa Timur, sedangkan sekunder 2 merupakan kendaraan yang digunakan untuk mengangkut paket dari seluruh Indonesia ke seluruh wilayah di Jawa Timur. Sekunder 1 mulai beroperasi pukul 01.30 WIB sedangkan sekunder 2 mulai beroperasi pukul 10.00 WIB. *Input* paket dari sekunder 2 yaitu dari bandara Juanda. Fokus dari penelitian ini hanya untuk sekunder 1 saja.

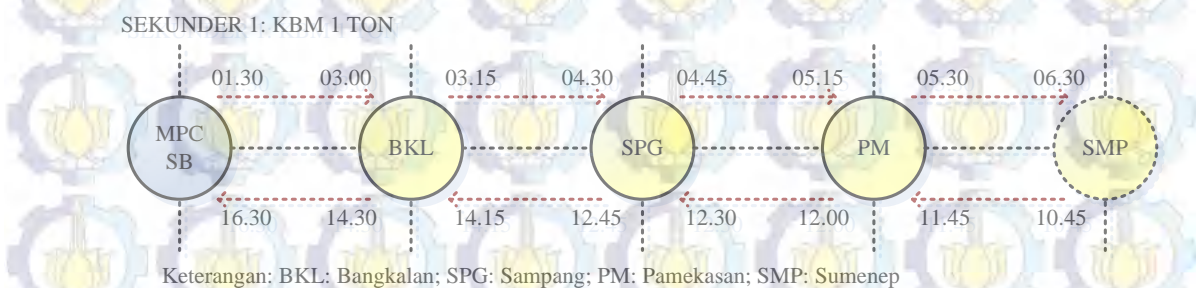
Pada Gambar 4.22 merupakan jalur yang ditempuh untuk sekunder 1. Moda yang digunakan berkapasitas 2 ton. Moda transportasi yang digunakan yaitu *truck box* yang disewa dari pihak ketiga yaitu Koperasi Pos. Alur dari trayek Pantura untuk sekunder 1 yaitu pemberangkatan dari MPC Surabaya pada pukul 01.30 WIB.



Gambar 4. 22 Trayek Pantura Sekunder 1

Poin destinasi pertama di Gresik dengan lama perjalanan 1 jam. Dilakukan proses *unloading* kantong-kantong tujuan Gresik dengan estimasi waktu 15 menit. Lalu poin destinasi kedua adalah Lamongan dengan lama perjalanan dari Gresik 45 menit. Selanjutnya Tuban dan terakhir Bojonegoro. Pada pukul 11.15 angkutan akan memulai perjalanan menuju MPC Surabaya. Dari Bojonegoro dilakukan *collecting* paket dengan tujuan Surabaya dan sekitarnya. Proses yang dilakukan yaitu *loading* kantong paket di masing-masing kota untuk dibawa ke MPC Surabaya. Kegiatan ini berlangsung setiap hari.

Proses yang dilakukan di trayek Pantura identik dengan proses yang dilakukan sepanjang trayek Madura. Berikut merupakan jalur atau trayek Madura:



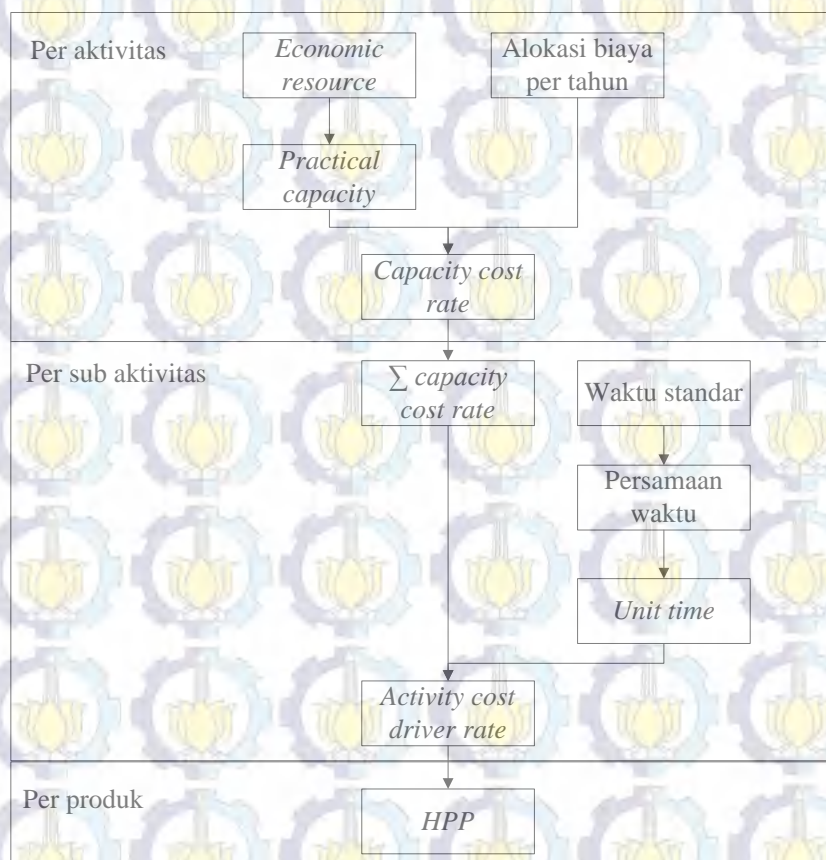
Gambar 4. 23 Trayek Madura Sekunder 1

Perbedaan antara trayek Madura dan Pantura yaitu jalur yang ditempuh dan kapasitas moda transportasi. Jalur yang ditempuh yaitu dari MPC ke Bangkalan – Sampang – Pamekasan – Sumenep dan dari Sumenep kembali lagi ke MPC. Untuk proses yang dilakukan sama dengan trayek Pantura.

Sedangkan untuk moda transportasi, *vendor* yang dikontrak sama seperti trayek Pantura yaitu Koperasi Pos namun kapasitas kendaraan hanya 1 ton.

4.2 Pengumpulan Data untuk TDABC

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai data-data yang akan menjadi *input* untuk pengolahan data dalam menerapkan TDABC. Data tersebut meliputi data *economic resource*, waktu standar dan alokasi biaya tiap aktivitas dengan mengacu pada proses bisnis yang telah dijelaskan pada Subbab 4.1.4. Data-data ini nantinya akan diolah untuk menghasilkan HPP. Gambar 4.24 menunjukkan *framework* alur pengolahan data TDABC:



Gambar 4. 24 Kerangka Alur Pengolahan Data TDABC

4.2.1 Pengidentifikasian *Economic Resource* dalam Tiap Aktivitas

Langkah pertama dalam TDABC adalah mengidentifikasi *economic resource* dalam aktivitas yang dilakukan selama proses bisnis berlangsung. *Economic resource* merupakan sumber daya baik manusia maupun yang lainnya, yang memiliki nilai ekonomi. Pada Tabel 4.2 ditunjukkan *economic resource*

dalam proses pengolahan paket dalam negeri yang dilaksanakan di PT Pos Indonesia (Persero):

Tabel 4. 2 *Economic Resource*

No	<i>Resource Pools</i>	<i>Economic Resources</i>	Jumlah
1.	<i>Collecting</i>	Pegawai loket Angkutan setempat Kenek & supir Peralatan elektronik	4 orang 4 buah 8 orang 4 set
2.	<i>Outbound processing 1</i>	Petugas puri Peralatan elektronik	4 orang 4 set
3.	<i>Transporting 1</i>	Kendaraan 8 ton Supir dan kenek	4 buah 3 orang
4.	<i>Outbound processing 2</i>	Petugas puri Peralatan elektronik	8 orang 4 set
5.	<i>Transporting 2</i>	Kendaraan 2 ton Kendaraan 1 ton	1 buah 1 buah
6.	<i>Inbound processing</i>	Pegawai sortir Peralatan elektronik	2 orang 4 set
7.	<i>Delivery</i>	Mobil pos Motor Kurir	2 buah 1 buah 10 orang

Pada Tabel 4.2 telah ditunjukkan masing-masing *economic resource* untuk masing-masing *resource pools*. Peralatan elektronik dalam konteks ini adalah satu set yang berisi komputer, *barcode scanner* dan *printer*. Angkutan setempat merupakan kendaraan yang menjemput paket-paket dan kiriman lain dari Kpc untuk dibawa ke Kprk atau Kantorpos 60000. Kendaraan yang digunakan yaitu Grand Max. Tabel 4.2 merupakan *input* untuk pengerjaan selanjutnya yaitu mengenai *practical capacity* dan alokasi biaya per bagian.

4.2.2 Waktu Standar Aktivitas

Waktu merupakan salah satu entitas penting dalam TDABC. Untuk itu perlu diidentifikasi waktu standar dari masing-masing aktivitas sebagai bahan *inputan time equation* per aktivitas. Terdapat 4 aktivitas utama yang dilakukan dalam pengolahan paket, yaitu *collecting*, *processing*, *transporting* dan *delivery*. Berikut merupakan keterangan metode perumusan waktu standar untuk masing-masing aktivitas:

Tabel 4. 3 Metode Perumusan Waktu Standar

No	Aktivitas Utama	Metode Perumusan Waktu Standar
1.	<i>Collecting</i>	<i>Stopwatch Time Study</i> Data sekunder
2.	<i>Outbound processing 1</i>	<i>Stopwatch Time Study</i>
3.	<i>Transporting 1</i>	Data sekunder
4.	<i>Outbound processing 2</i>	<i>Stopwatch Time Study</i>
5.	<i>Transporting 2</i>	Data sekunder
6.	<i>Inbound processing</i>	<i>Expert judgement</i>
7.	<i>Delivery</i>	<i>Expert judgement</i> , data sekunder

Perumusan waktu standar dilaksanakan dengan 2 metode, yang pertama yaitu *Stopwatch Time Study*, yang kedua dengan *expert judgement* dan data sekunder. Aktivitas yang perumusan waktu standarnya dengan *Stopwatch Time Study* yaitu aktivitas *collecting*, *outbound processing 1* dan *outbound processing 2*. *Stopwatch Time Study* digunakan dalam mengukur waktu aktual aktivitas ini karena aktivitas yang dilakukan repetitif dan berlangsung cukup singkat. Selain itu siklusnya juga rutin setiap hari dengan aktivitas yang sama.

Sedangkan aktivitas *transporting* dan *delivery* menggunakan *expert judgement* dan data sekunder karena tidak memungkinkan dilakukannya *Stopwatch Time Study*.

4.2.2.1 *Collecting*

Aktivitas *Collecting* dilakukan di kantorpos pemeriksa, atau dalam penelitian ini dilakukan di Kantorpos 60000. Seperti yang telah dijelaskan pada Gambar 4.6 di Subbab 4.1.4.1, berikut merupakan *list* aktivitas yang dilakukan di proses *collecting*:

1. Sub aktivitas bagian pelayanan.
2. *Collecting* paket bagian pelayanan.
3. *Collecting* paket dari seluruh Kpc (Kantorpos Cabang).

Bagian pelayanan merupakan bagian loket yang berinteraksi secara langsung dengan konsumen. Berikut merupakan aktivitas penyusun dari sub aktivitas bagian pelayanan:

Tabel 4. 4 Daftar Sub Aktivitas Penyusun Bagian Pelayanan

No	Aktivitas	Satuan	Keterangan
1.	Pelayanan awal	Per <i>customer</i>	Pelayanan awal meliputi <i>greeting</i> petugas kepada konsumen dan konfirmasi barang kiriman
2.	Menimbang kiriman	Per paket	Dilakukan untuk mengetahui berat dari kiriman.
3.	Menentukan layanan (<i>input data</i>)	Per paket	Dilakukan pada sistem informasi yang hanya ada di loket paket saja
4.	Mengukur volume	Per paket	Dilakukan untuk paket yang memiliki volume besar saja. Untuk paket memiliki besar standar, diukur diatas timbangan loket, namun untuk paket yang besar dan berat, maka diukur di timbangan tertentu.
5.	Meminta ongkos kirim	Per <i>customer</i>	Dilakukan setelah semua paket per <i>customer</i> selesai di <i>input</i> datanya.
6.	Mencetak resi pengiriman	Per paket	Dilakukan bersamaan dengan meminta ongkos kirim.
7.	Menerima pembayaran	Per <i>customer</i>	Dilakukan untuk mengambil biaya jasa dari <i>customer</i> .
8.	Menyerahkan resi dan kembalian	Per <i>customer</i>	Berupa aktivitas meminta tanda tangan <i>customer</i> pada resi.
9.	Menempel stiker <i>barcode</i> pada resi	Per paket	Dilakukan setelah konsumen selesai dilayani. Masing-masing barang harus memiliki <i>barcode</i> untuk pengidentifikasian proses
10.	Menempel resi pada paket	Per paket	Paket yang akan diproses harus memiliki resi yang sudah ber <i>barcode</i> pada permukaannya.

Pada Tabel 4.4 ditunjukkan aktivitas penyusun dari pelayanan di loket untuk aktivitas *collecting*. Langkah pertama yaitu diukur waktu aktual dari masing-masing sub aktivitas penyusun menggunakan *stopwatch*. Pada bagian pelayanan, pegawai yang diamati adalah pegawai loket 21 karena loket 21 merupakan loket *shift* pagi. *Shift* pagi merupakan salah satu *shift* yang ramai pengunjung (selain *shift* sore). Selain itu petugas termasuk salah satu yang direkomendasikan oleh Manajer Pelayanan untuk diamati karena pengalaman kerja yang cukup di bagian pelayanan paket (lebih dari 1 tahun) dan pada bulan April saat pengamatan pegawai di loket 21 bukan merupakan pegawai yang juga

bertugas mengurus bantuan tunai. Sedangkan petugas lain bertugas mengurus bantuan tunai yang berarti tidak bisa bekerja secara *full* pada *shift* nya.

Berikut merupakan rekap data waktu per aktivitas yang dilakukan oleh pegawai loket selama dilakukannya pengambilan data dengan objek loket 21.

Pada Tabel 4.5 ditunjukkan waktu dari sub aktivitas yang dilakukan oleh petugas loket. Pada aktivitas tersebut terdapat beberapa aktivitas yang dilakukan untuk paket berukuran besar, sedangkan lainnya paket berukuran normal. Lalu untuk sub aktivitas tambahan seperti pelayanan awal saat barangnya *unknown*, maksud dari sub aktivitas tersebut yaitu terkadang *customer* hanya ditugasi oleh seseorang untuk mengirimkan barang saja tanpa mengetahui isinya, sehingga perlu dikonfirmasi ulang bahkan di cek di loket lain. Kondisi *unknown* dimaksudkan pula saat barang yang akan dikirim termasuk barang yang beresiko. Lalu yang termasuk klasifikasi *unknown* yaitu saat barang yang akan dikirim ternyata termasuk barang yang tidak boleh dikirim dengan moda tertentu. Tidak semua *customer* menyebabkan petugas melaksanakan aktivitas kedua sehingga hanya beberapa *customer* saja yang baris waktu aktivitas keduanya terisi. Asumsi pada pengambilan waktu di sub aktivitas ini adalah waktu yang diambil di setiap klasifikasi barang *unknown* adalah sama.

Sama halnya dengan aktivitas *input* data tambahan. Yang termasuk data tambahan misalnya saat *customer* belum menentukan ingin mengirim paket dengan layanan apa sehingga petugas loket harus mengecek harga untuk masing-masing layanan dan mengkonfirmasi harga kepada *customer*. Untuk yang baris waktunya terisi berarti *customer* membutuhkan waktu untuk *input* data tambahan.

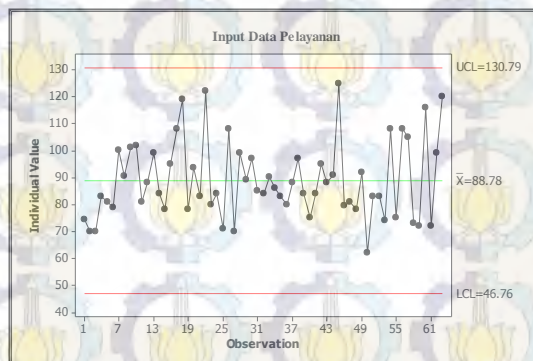
Tabel 4. 5 Rekap Data Waktu Pengamatan Bagian Pelayanan

Bagian pelayanan	Waktu (detik)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Pelayanan awal	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Allowance (jika barangnya unknown)	6	6	6	7	7		7	0										7	8	
Menimbang kiriman	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Menentukan layanan (input data)	74.5	70	70	83	81	79	100	90.5	101	102	81	88	99	84	78	95	108	119	78	93.5
Allowance (data tambahan)								20		20		5			20			20		10
Mengukur volume	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Meminta ongkos kirim	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mencetak resi pengiriman	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Menerima pembayaran	8	9	9	8	7	8	8	11	7	8	10	8	8	7	8	6	10	8	8	7
Menyerahkan resi dan kembalian	7	7	8	7	7	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7
Menempel stiker <i>barcode</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Menempel resi pada paket	5	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Bagian pelayanan	Waktu (detik)																			
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Pelayanan awal	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Allowance (jika barangnya unknown)								7	7	7	7	6	7	6	7	6	6	6		
Menimbang kiriman	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.3	2.5	2	2
Menentukan layanan (input data)	83	122	80	84	71	108	70	99	89	97	85	84	90	86	83	80	88	97	84	75
Allowance (data tambahan)		20				20	0													
Mengukur volume	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meminta ongkos kirim	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mencetak resi pengiriman	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Menerima pembayaran	7	8	8	8	8	6	7	8	8	7	8	7	8	8	7	8	7	8	8	8
Menyerahkan resi dan kembalian	8	7	8	7	8	8	8	8	7	8	7	7	7	8	8	7	8	8	8	6
Menempel stiker <i>barcode</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Menempel resi pada paket	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	6	5	5	5	5

Tabel 4.5 Rekap Data Waktu Pengamatan Bagian Pelayanan (lanjutan)

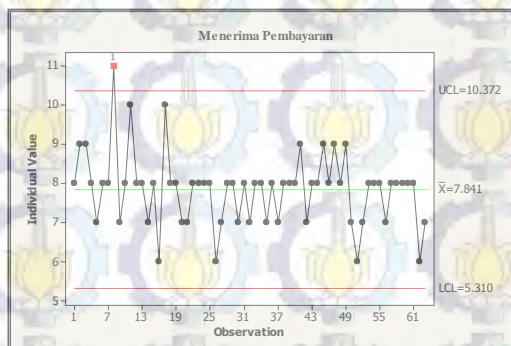
Bagian pelayanan	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
Pelayanan awal	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Allowance (jika barangnya unknown)					3		8																
Menimbang kiriman	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Menentukan layanan (input data)	84	95	88	91	125	79.5	81	78	92	62	83	83	74	108	75	108	105	73	72	116	72	99	120
Allowance (data tambahan)						20	20	0	0	0	0	0	0	10	0	20	0	0	20	20	0	0	20
Mengukur volume	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meminta ongkos kirim	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mencetak resi pengiriman	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Menerima pembayaran	9	7	8	8	9	8	9	8	9	7	6	7	8	8	8	7	8	8	8	8	8	6	7
Menyerahkan resi dan kembalian	8	8	6	6	8	8	7	7	8	8	7	7	8	8	7	8	7	8	8	8	7	8	8
Menempel stiker <i>barcode</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Menempel resi pada paket	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Setelah terekap data waktu per sub aktivitas, maka dilakukan uji keseragaman data. Uji keseragaman data dilakukan untuk membuang data *outlier* sehingga deviasi data kecil dan seragam. Uji keseragaman data dilakukan dengan *software* Minitab. Untuk aktivitas yang memiliki waktu yang sama tidak dilakukan uji keseragaman data. Berikut merupakan contoh dari uji keseragaman data untuk sub aktivitas menentukan layanan (*input data*) dan sub aktivitas menerima pembayaran



Gambar 4. 25 Hasil Uji Keseragaman Data Sub Aktivitas *Input Data Pelayanan*

Gambar 4.24 menunjukkan hasil uji keseragaman data yang datanya telah seragam, atau tidak terdapat data yang *outlier*. Data yang *outlier* ditunjukkan dengan terdapatnya data yang melampaui garis merah UCL atau LCL.



Gambar 4. 26 Hasil Uji Keseragaman Data Sub Aktivitas Menerima Pembayaran

Gambar 4.25 menunjukkan hasil uji keseragaman data yang memiliki data *outlier*, yaitu data ke-8. Untuk menyeragamkan data maka data harus dihapus dan tidak disertakan pada perhitungan selanjutnya. Setelah data seragam, dilakukan uji kecukupan data. Uji kecukupan data dihitung dengan Persamaan 2.1 yang ada pada Bab 2 Subbab 2.6:

$$N' = \left[\frac{Z \cdot S}{\bar{X} \cdot k} \right]^2$$

Jika N' lebih besar dari N (jumlah data aktual dari pengamatan) maka data tidak cukup, jika N' kurang dari N maka data cukup. Rekap data akan dipaparkan pada Tabel 4.7. Sub aktivitas pada Tabel 4.6 akan dilambangkan dengan angka.

Tabel 4. 6 Keterangan Simbol Sub Aktivitas *Collecting* Bagian Pelayanan

<i>Collecting</i> Bagian Pelayanan	Simbol sub aktivitas
Pelayanan awal	1
<i>Allowance</i> (jika barangnya <i>unknown</i>)	2
Menimbang kiriman	3
Menentukan layanan (<i>input data</i>)	4
<i>Allowance</i> (data tambahan)	5
Mengukur volume	6
Meminta ongkos kirim	7
Mencetak resi pengiriman	8
Menerima pembayaran	9
Menyerahkan resi dan kembalian	10
Menempel stiker <i>barcode</i>	11
Menempel resi pada paket	12

Tabel 4.7 menunjukkan rekap hasil uji kecukupan data dengan Z atau tingkat kepercayaan 95% (indeks 2) dan k sebesar 0.05.

Setelah dilakukan uji kecukupan data, maka dilakukan perhitungan waktu normal untuk masing-masing sub aktivitas.

Tabel 4. 7 Hasil Uji Kecukupan Data Waktu Aktivitas *Collecting* Bagian Pelayanan

Sub aktivitas ke	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2	6	2	74.5	20	5	2	6	8	7	3	5
	2	6	2	70	20	5	2	6	9	7	3	5
	2	6	2	70	5	5	2	6	9	8	3	5
	2	7	2	83	20	5	2	6	8	7	3	5
	2	7	2	81	20	5	2	6	7	7	3	5
	2	7	2	79	10	5	2	6	8	8	3	5
	2	7	2	100	20	5	2	6	8	6	3	5

	2	0	2	116	0	0	2	6	8	8	3	0
	2	0	2	72	0	0	2	6	6	7	3	0
	2	0	2	99	0	0	2	6	7	8	3	0
		0	2	120	0	0	2	6		8	3	0
Rata-rata	2	6.7	2.0129	88.2742	17.6667	5	2	6	7.79032	7.22581	3	5
Stdev	0	0.65695	0.07294	14.3009	4.95215	0	0	0	0.83248	0.77697	0	0
Z (95%)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
k (5%)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
N	62	20	63	63	15	27	63	63	62	63	63	58
N'	0	15.3826	2.10081	41.9929	125.718	0	0	0	18.2707	18.4995	0	0
Kesimpulan	CUKUP	CUKUP	CUKUP	CUKUP	TIDAK	CUKUP	CUKUP	CUKUP	CUKUP	CUKUP	CUKUP	CUKUP

Waktu normal merupakan waktu aktual yang telah dikalikan dengan *performance rating* dari petugas. Waktu normal dihitung dengan Persamaan 2.2 pada Bab 2 Subbab 2.6.1:

$$T_n = T_a \times PR$$

Sebelum menghitung waktu normal perlu ditentukan *performance rating* dari petugas loket. *Performance rating* merupakan penilaian subjektif yang dilakukan oleh peneliti kepada objek dengan parameter tertentu. Penentuan *performance rating* pada penelitian ini menggunakan Westinghouse rating. Parameter yang digunakan saat menilai performance dengan Westinghouse yaitu *skill*, *effort*, *condition* dan *consistency*. Tabel 4.8 merupakan *performance rating* untuk pegawai loket 21 Kantorpos 60000 Surabaya:

Tabel 4. 8 *Performance Rating* Petugas Loket 21

<i>Skill</i>	B1	0.1
<i>Effort</i>	B1	0.1
<i>Condition</i>	D	0
<i>Consistency</i>	C	0.01
<i>Algebraic sum</i>		0.21
<i>Performance factor</i>		1.21
<i>Performance rating</i>		121%

Dari Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa *performance* dari petugas loket 21 yaitu 121%. Setelah mengetahui *performance rating* dari petugas loket, dilakukan perhitungan waktu normal untuk masing-masing sub aktivitas. Rekapan perhitungan waktu normal ditunjukkan pada Tabel 4.9:

Tabel 4. 9 Rekap Waktu Normal per Sub Aktivitas *Collecting* Bagian Pelayanan

Sub aktivitas ke-	T _a	T _n	Sub aktivitas ke-	T _a	T _n
1	2	2.42	7	2	2.42
2	6.7	8.107	8	6	7.26
3	2.012903	2.435613	9	7.790323	9.42629
4	88.27419	106.8118	10	7.225806	8.743226
5	17.66667	21.37667	11	3	3.63
6	5	6.05	12	5	6.05

Contoh perhitungan untuk sub aktivitas 4 yaitu

$$T_n = T_a \times PR$$

$$T_n = 88.27419 \times 121\%$$

$$T_n = 106.8118 \text{ detik}$$

Langkah selanjutnya yaitu menghitung waktu standar. Waktu standar merupakan waktu normal yang telah dipengaruhi oleh *allowance*. Rumus perhitungan waktu standar seperti pada Persamaan 2.3 Bab 2 Subbab 2.6.1.

Allowance didapatkan dari rata-rata pengamatan waktu aktual dengan *stopwatch*. Persamaan 4.1 menunjukkan perhitungan prosentase *allowance*:

$$\% \text{ allowance} = \frac{\text{waktu allowance}}{\text{waktu allowance} + \text{waktu aktual}} \times 100\% \dots\dots\dots (4.1)$$

Pada Tabel 4.10 akan ditunjukkan rekapan hasil perhitungan waktu standar per sub aktivitas pada bagian pelayanan

Tabel 4. 10 Rekap Waktu Standar per Sub Aktivitas *Collecting* Bagian Pelayanan

Sub aktivitas ke	<i>Allowance</i> (%)	Waktu Standar (detik)	Sub aktivitas ke	<i>Allowance</i> (%)	Waktu Standar (detik)
1	50%	4.84	7	0%	2.42
2	0%	8.107	8	13%	8.343582
3	33%	3.645613	9	50%	14.47346
4	3%	110.4418	10	3%	9.040364
5	0%	21.37667	11	10%	4.040943
6	29%	8.47	12	17%	7.26

Berikut merupakan contoh perhitungan untuk waktu standar sub aktivitas ke 3:

$$\text{Waktu standar} = \frac{2.435613 \times 100\%}{100\% - 33\%}$$

$$\text{Waktu standar} = 3.645613 \text{ detik}$$

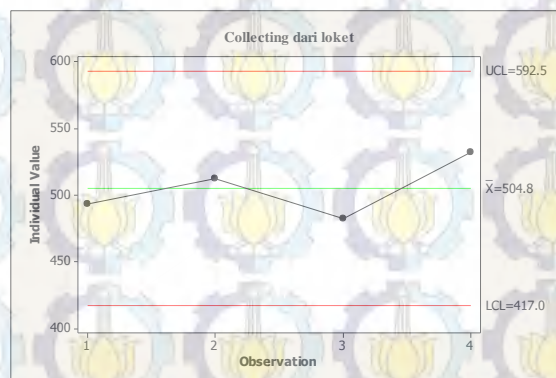
Untuk waktu standar dari sub aktivitas *collecting* dari seluruh loket dilakukan oleh pegawai dari puri (bukan petugas loket). Tabel 4.11 menunjukkan data waktu dari aktivitas *collecting* dari loket:

Tabel 4. 11 Data Waktu *Collecting* dari Locket

<i>Outbound Processing 1</i>	Satuan	Aktivitas ke (detik)			
		1	2	3	4
<i>Collecting</i> dari loket	Per <i>trolley</i>	493	512	482	532
<i>Allowance</i>					180

Pada Tabel 4.11 ditunjukkan waktu untuk *collecting* dari loket. Sub aktivitas ini meliputi *trolley* berangkat dari puri menuju loket untuk mengumpulkan paket sampai *trolley* dibawa kembali lagi ke puri. *Allowance* pada aktivitas ini merupakan hasil rata-rata dan asumsi pada saat pengamatan.

Selanjutnya yaitu uji kecukupan data. Berikut merupakan hasil dari uji kecukupan data dari sub aktivitas *collecting* dari loket dengan *software* Minitab:



Gambar 4. 27 Hasil Uji Kecukupan Data Sub Aktivitas *Collecting* dari Locket

Dari Gambar 4.26 disimpulkan bahwa tidak ada data yang *outlier* sehingga pengolahan data dilanjutkan ke uji kecukupan data. Uji kecukupan data dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95% (indeks = 2) dan $\alpha = 5\%$ (0.05). Data pada Tabel 4.12 merupakan hasil dari uji kecukupan data:

Tabel 4. 12 Uji Kecukupan Data Sub Aktivitas *Collecting* dari Locket

<i>Outbound Processing 1</i>	Aktivitas ke (detik)				Rata-rata	Std Deviasi	N'	N
	1	2	3	4				
<i>Collecting</i> dari loket	493	512	482	532	504.75	21.99053	3.036957	4
<i>Allowance</i>				90				

Pada Tabel 4.12 ditunjukkan bahwa N' lebih kecil daripada N sehingga dapat disimpulkan bahwa data cukup.

Lalu dilakukan perhitungan waktu normal sesuai dengan Persamaan 2.2 pada Bab 2 Subbab 2.6.1. Sebelumnya dilakukan perhitungan *performance rating* untuk petugas puri yang bertugas melaksanakan sub aktivitas *collecting* dari loket:

Tabel 4. 13 *Performance Rating* Petugas Puri

<i>Skill</i>	C1	0.06
<i>Effort</i>	C1	0.05
<i>Condition</i>	C	0.02
<i>Consistency</i>	C	0.01
<i>Algebric sum</i>		0.14
<i>Performance factor</i>		1.14
<i>Performance rating</i>		114%

Setelah diketahui *performance rating* yang didapatkan dari hasil pengamatan, selanjutnya dilakukan perhitungan waktu normal.

$$T_n = T_a \times PR:$$

$$T_n = 504.75 \times 114\% = 575.415 \text{ detik}$$

Lalu dihitung waktu standar untuk sub aktivitas *collecting* dari loket. Dengan *allowance* 90 detik atau 13.5254%, dihitung waktu standar dengan Persamaan 2.3 pada Bab 2 Subbab 2.6.1, dan didapatkan waktu standar sebesar 665.415 detik.

Lalu untuk bagian *collecting* dari seluruh kantorpos cabang Surabaya, tidak dilakukan *Stopwatch Time Study* karena tidak memungkinkan dan memang sudah ada standar waktunya. Waktu standar untuk *collecting* paket dari masing-masing kantorpos cabang di Surabaya yaitu 3 jam (dari pukul 13.00 hingga pukul 16.00 WIB).

4.2.2.2 *Outbound Processing 1*

Aktivitas *outbound processing 1* merupakan aktivitas *outbound processing* yang pertama yang dilakukan di Kantorpos 60000, sedangkan yang

kedua dilakukan di MPC. Aktivitas *outbound processing* 1 yang dilaksanakan di Kantorpos 60000 dibedakan menjadi 2 yaitu *processing* paket besar dan *processing* paket standar. Pada Tabel 4.14 merupakan *list* sub aktivitas dari pengolahan paket besar:

Tabel 4. 14 Daftar Sub Aktivitas *Outbound Processing* 1 Jenis Paket Besar

Sub Aktivitas	Satuan	Keterangan
Sortir paket besar	per paket	Paket berukuran besar akan langsung dipisahkan dan diletakkan di luar ruangan bagian Puri.
<i>Scan barcode</i> barang	per paket	Petugas akan mengambil resi dari paket dan dilakukan <i>scan</i> di dalam ruangan
<i>Input data</i>	per paket	Dilakukan bersamaan dengan <i>scan barcode</i> barang
Cetak <i>manifest</i>	per paket	Dilakukan setelah <i>input data</i> , 1 paket 1 <i>manifest</i> .
<i>Scan label</i>	per paket	Dilakukan untuk memindai <i>barcode</i> yang ditempel pada label.
<i>Input data</i> untuk R7	per paket	Dilakukan bersamaan dengan <i>scan barcode</i> label.
Penempelan <i>manifest</i> & label	per paket	<i>Manifest</i> dan label akan dimasukkan ke dalam 1 kantong plastik yang ditempelkan pada paket.
Pemindahan barang ke <i>trolley</i>	per paket	Dilakukan bersamaan dengan paket standar.
Pengangkutan	per <i>trolley</i>	Proses membawa <i>trolley</i> ke lokasi truk pengangkut.
<i>Loading</i>	per paket	Proses memasukkan paket ke dalam truk.

Pada Tabel 4.14 ditunjukkan daftar sub aktivitas untuk pengolahan produk paket besar. Maksud dari kolom satuan adalah satuan dari pelaksanaan masing-masing sub aktivitas, jadi misalnya untuk *input data*, sub aktivitas ini dilakukan per paket.

Selanjutnya adalah terkait pengolahan paket standar. Berikut merupakan daftar sub aktivitas untuk pengolahan paket standar:

Tabel 4. 15 Daftar Sub Aktivitas *Outbound Processing* 1 Jenis Paket Standar

<i>Outbound Processing</i> 1	Satuan	Keterangan
Persiapan label	per label	Persiapan label dilakukan saat proses <i>collecting</i> dari loket dilakukan.
Sortir paket biasa	per paket	Paket biasa akan dikonsolidasi ke petugas puri pengolah paket biasa
Sortir paket kilat khusus	per paket	Paket biasa akan dikonsolidasi ke petugas puri pengolah paket kilat khusus
Sortir berdasarkan wilayah	per paket	Sub aktivitas ini dilakukan di paket biasa maupun kilat khusus. Paket akan dikelompokkan berdasarkan wilayah tujuan.
Pemberian label	per kelompok paket	Masing-masing kelompok paket setujuan akan diberi 1 label.
Pemberian identitas label	per label	Identitas label berupa kota tujuan, kode pos dan berat sekelompok paket dalam label yang sama.
<i>Input</i> data penutupan (paket)	per paket	Dilakukan dengan <i>scan barcode</i> paket dalam 1 label yang sama.
<i>Input</i> data penutupan (label)	per label	Dilakukan setelah semua paket dalam 1 label telah ter- <i>scan</i> .
Cetak <i>manifest</i>	per kelompok paket	Setelah ditutup, <i>manifest</i> akan dicetak.
<i>Input barcode</i> label untuk R7	per kelompok paket	Dilakukan setelah semua kelompok paket telah terdata/terscan
<i>Print</i> laporan R7	per <i>batch</i>	Laporan R7 berisi <i>barcode</i> tiap label dan beratnya. Laporan ini dicetak 3 kali untuk dibawa ke MPC, arsip dan supir. 1 <i>batch</i> memiliki 1 laporan R7.
Penempelan <i>manifest</i>	per kelompok paket	<i>Manifest</i> yang telah di cetak akan ditempel ke kelompok paket dalam 1-label.
Pengantongan	per paket	Kelompok paket dalam 1 label akan dimasukkan ke 1 kantong yang sama.
Pelabelan kantong	per kantong	Dilakukan setelah paket masuk ke dalam kantong. Label digunakan untuk menyegel kantong
Pemindahan barang ke <i>trolley</i>	per kantong	Proses membawa <i>trolley</i> ke lokasi truk pengangkut.

Tabel 4.15 Daftar Sub Aktivitas *Outbound Processing 1* Jenis Paket Standar (lanjutan)

<i>Outbound Processing 1</i>	Satuan	Keterangan
<i>Loading</i>	per kantong	Proses memasukkan paket ke dalam truk.

Tabel 4.15 menunjukkan sub aktivitas yang dilakukan saat mengolah paket standar. Paket standar merupakan paket dengan volume yang standar. Aktivitas yang dilakukan dalam mengolah paket standar lebih kompleks daripada pengolahan paket besar. Paket standar harus dikirim dalam bentuk kantong pos, sedangkan paket besar dikirim secara *loss* atau tidak dalam bentuk kantong, maka dari itu satuan yang digunakan per paket.

Data yang ada Tabel 4.16 merupakan data waktu yang didapatkan dari hasil pengamatan dengan *stopwatch* untuk masing-masing sub aktivitas:

Tabel 4. 16 Rekap Waktu Pengolahan Paket Besar

<i>Outbound Processing 1</i>	Aktivitas ke n (detik)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sortir paket besar	6	5	6	6	6	5	6	6	6	6
<i>Allowance</i>	5									
<i>Scan barcode</i> barang	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Allowance</i>	2									
<i>Input data</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<i>Allowance</i>	2									
Cetak <i>manifest</i>	7	8	7	7	8	7	7	8	7	7
<i>Allowance</i>	3									
<i>Scan label</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Allowance</i>	1									
<i>Input data</i> untuk R7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<i>Allowance</i>	1									
Penempelan <i>manifest</i> dan label	12	13	14	12	15	14	14	14	13	13
<i>Allowance</i>	10									
Pemindahan barang ke <i>trolley</i>	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
<i>Allowance</i>	5									
<i>Loading</i>	16	15	16	17	17	15	15	16	17	17
<i>Allowance</i>	5									

Tabel 4.16 menunjukkan waktu hasil pengamatan untuk pengolahan paket besar. Pada masing-masing sub aktivitas terdapat *allowance*. *Allowance*

tidak diakumulasikan per pengolahan 1 paket secara keseluruhan karena masing-masing sub aktivitas memiliki jenis *allowance* yang berbeda dan *goal* dari perhitungan waktu yang dilakukan pada pengamatan yaitu untuk mengetahui waktu standar dari per sub aktivitas, bukan untuk waktu siklus.

Waktu siklus dapat diketahui dari *time equation* yang akan dibahas pada bagian selanjutnya. Contoh dari *allowance* yaitu misalnya untuk sub aktivitas cetak *manifest*, *allowance* pekerja yaitu membenahi kertas *printer* yang menumpuk.

Contoh *allowance* dari sub aktivitas penempelan *manifest* dan label yaitu pencarian *manifest* yang akan ditempel, lalu koreksi saat petugas salah mengambil *manifest*. *Allowance* diasumsikan sama untuk tiap aktivitas ke n. *Allowance* untuk pengolahan paket besar di tiap sub aktivitasnya didapatkan dari hasil pengamatan dengan *stopwatch* dalam bentuk rata-rata.

Begitu pula dengan aktivitas pengolahan paket standar. *Allowance* didapatkan dari hasil rata-rata waktu pengamatan dengan *stopwatch* untuk masing-masing sub kegiatannya. Selanjutnya Tabel 4.17 merupakan rekap waktu hasil pengamatan untuk *processing* paket standar.

Pada Tabel 4.17 ditunjukkan rekap data waktu hasil pengamatan proses pengolahan paket biasa, yaitu paket kilat khusus dan paket biasa. Sub aktivitas untuk pengolahan 2 jenis paket tersebut identik, sehingga diasumsikan waktu pengolahannya sama.

Setelah mengetahui data waktu per sub aktivitas, dilakukan uji keseragaman data untuk masing-masing jenis paket yang akan ditunjukkan setelah Tabel 4.17.

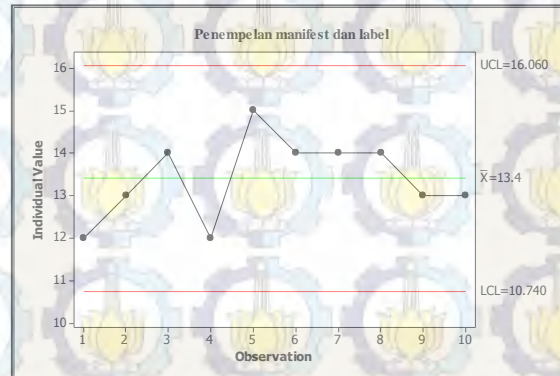
Tabel 4. 17 Rekap Waktu Pengolahan Paket Standar

<i>Outbound Processing 1</i>	Aktivitas ke n (detik)																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Persiapan label	5	6	5	5	6	5	5	6	5	5	6	6	5	5	5	5	5	5	5	6	6
<i>Allowance</i>	2																				
Sortir paket biasa	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5
<i>Allowance</i>	5																				
Sortir paket kilat khusus	5	5	5	5	5	6	6	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	6	5	5	5
<i>Allowance</i>	5																				
Sortir berdasarkan wilayah	4	3	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4
<i>Allowance</i>	3																				
Pemberian label	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Allowance</i>	2																				
Pemberian identitas label	12	10	11	10	11	13	12	10	12	12	11	13	13	11	11	10	10	10	11	10	10
<i>Allowance</i>	4																				
Input data penutupan (paket)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Input data penutupan (label)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Allowance</i>	3																				
Cetak <i>manifest</i>	15	16	17	17	17	16	18	16	17	17	17	18	17	15	15	16	16	18	17	16	16
<i>Allowance</i>	2																				
Input <i>barcode</i> label untuk R7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Allowance</i>	1																				
Cetak laporan R7	18	19																			
Penempelan <i>manifest</i>	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<i>Allowance</i>	2																				

Tabel 4.17 Rekap Waktu Pengolahan Paket Standar (lanjutan)

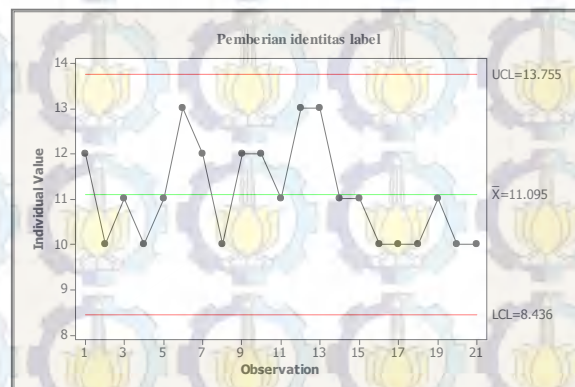
<i>Outbound Processing 1</i>	Aktivitas ke n (detik)																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Pengantongan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<i>Allowance</i>	3																				
Pelabelan kantong	10	11	10	10	11	12	11	10	11	10	11	10	10	10	11	10	11	10	10	10	10
<i>Allowance</i>	2																				
Pemindahan barang ke <i>trolley</i>	5	5	6	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	6	5	5
<i>Allowance</i>	5																				
<i>Loading</i>	19	20	18	20	19	19	20	19	21	20	19	20	20	19	19	20	20	21	19	19	19
<i>Allowance</i>	5																				

Gambar 4.27 merupakan contoh uji keseragaman data untuk sub aktivitas penempelan *manifest* dan label dari pengolahan paket besar:



Gambar 4. 28 Hasil Uji Keseragaman Data Sub Aktivitas Penempelan Manifest dan Label

Pada Gambar 4.27 ditunjukkan bahwa tidak ada data yang *outlier*. Untuk semua sub aktivitas pada pengolahan paket besar diuji keseragamannya dengan *software* Minitab. Selanjutnya Gambar 4.28 merupakan contoh uji keseragaman data untuk sub aktivitas pemberian identitas label dari pengolahan paket standar:



Gambar 4. 29 Hasil Uji Keseragaman Data Sub Aktivitas Pemberian Identitas Label

Gambar 4.28 menunjukkan semua data berada dalam area *in-control* atau tidak ada yang *outlier*. Setelah dipastikan semua data waktu telah seragam, dilakukan uji kecukupan data untuk tiap sub aktivitas. Uji kecukupan data dilakukan dengan Persamaan 2.1 pada Bab 2 Subbab 2.6.1. Tabel 4.18 merupakan rekap uji kecukupan data waktu *processing* paket besar (rekap data lengkap ada pada lampiran):

Tabel 4. 18 Rekap Uji Kecukupan Data Pengolahan Paket Besar

<i>Outbound Processing 1</i>	Aktivitas ke n (detik)					Rata-rata	Std Deviasi	N'
	1	2	...	9	10			
Sortir paket besar	6	5	...	6	6	5.8	0.42	8.46
Scan barcode barang	2	2	...	2	2	2	0	0
Input data	3	3	...	3	3	3	0	0
Cetak manifest	7	8	...	7	7	7.3	0.48	7.01
Scan label	2	2	...	2	2	2	0	0
Input data untuk R7	3	3	...	3	3	3	0	0
Penempelan manifest dan label	12	13	...	13	13	13.4	0.97	8.32
Pemindahan barang ke trolley	6	6	...	6	6	6	0	0
Loading	16	15	...	17	17	16.1	0.88	4.73

Dari Tabel 4.18 dapat diketahui bahwa semua hasil N' kurang dari N (N = 10) oleh karena itu dapat disimpulkan data telah cukup. Pada Tabel 4.19 merupakan rekap uji kecukupan data untuk pengolahan paket standar (rekap data lengkap ada pada lampiran):

Tabel 4. 19 Rekap Uji Kecukupan Data Pengolahan Paket Standar

<i>Outbound Processing 1</i>	Aktivitas ke (detik)					Rata-rata	Stdr Deviasi	N'
	1	2	20	21			
Persiapan label	5	6	...	6	6	5.33	0.48	13.13
Sortir paket biasa	4	5	...	5	5	4.71	0.46	15.43
Sortir paket kilat khusus	5	5	...	5	5	5.00	0.55	19.20
Sortir berdasarkan wilayah	4	3	...	4	4	4.14	0.48	21
Pemberian label	1	1	...	1	1	1	0	0
Pemberian identitas label	12	10	...	10	10	11.1	1.09	15.47
Input data penutupan (paket)	2	2	...	2	2	2	0	0
Input data penutupan (label)	1	1	...	1	1	1	0	0
Cetak manifest	15	16	...	16	16	16.52	0.93	5.05
Input barcode label untuk R7	2	2	...	2	2	2	0	0
Cetak laporan R7	18	19	...	0	0	18.5	0.71	2.34
Penempelan manifest	4	4	...	4	4	3.81	0.4	17.85
Pengantongan	3	3	...	3	3	3	0	0
Pelabelan kantong	10	11	...	10	10	10.43	0.6	5.25
Pemindahan barang ke trolley	5	5	...	5	5	4.9	0.54	19.32
Loading	19	20	...	19	19	19.52	0.75	2.36

Dari Tabel 4.19 dapat diketahui bahwa semua hasil N' kurang dari N ($N = 10$) oleh karena itu dapat disimpulkan data telah cukup. Selanjutnya dilakukan perhitungan waktu normal dengan Persamaan 2.2 Bab 2 Subbab 2.6.1. Namun sebelumnya dilakukan penentuan *rating* dari performansi pekerja. Pembagian pekerjaan pada bagian puri ditunjukkan pada Tabel 4.20:

Tabel 4. 20 Identifikasi Petugas Puri Berdasarkan Tugas yang Dikerjakan

<i>Outbound Processing 1</i>	ID Petugas	Keterangan
<i>Collecting</i> dari loket	B	A, B, C = petugas paket biasa D, E, F = petugas paket kilat khusus
Pengolahan paket besar	A	
Persiapan label	C, F	
Sortir paket biasa	B	
Sortir paket kilat khusus	D	
Sortir berdasarkan wilayah	B, D	
Pemberian label	B, D	
Pemberian identitas label	B, D	
<i>Input</i> data penutupan (paket)	B, D	
<i>Input</i> data penutupan (label)	B, D	
Cetak <i>manifest</i>	A, E	
<i>Input barcode</i> label untuk R7	B, D	
Cetak laporan R7	A, E	
Penempelan <i>manifest</i>	B, D	
Pengantongan	C, F	
Pelabelan kantong	C, F	
Pemindahan barang ke <i>trolley</i>	C, F	
<i>Loading</i>	B	

Dari Tabel 4.20 dapat diketahui bahwa dalam 1 departemen, terdapat masing-masing bagian untuk mengolah jenis paket biasa dan paket kilat khusus. Namun dalam pengolahannya karena aktivitas yang dilakukan oleh pengolah paket biasa dan paket kilat khusus cenderung sama maka *performance rating* dari petugas D diasumsikan sama dengan petugas B, petugas A sama dengan petugas E dan petugas C sama dengan petugas F. Pada Tabel 4.21 akan ditunjukkan *performance rating* dari masing-masing petugas:

Tabel 4. 21 *Performance Rating* Petugas Puri

Petugas B dan D			Petugas A dan E		Petugas C dan F	
<i>Skill</i>	C1	0.06	D	0	B2	0.08
<i>Effort</i>	C1	0.05	C1	0.05	C1	0.05
<i>Condition</i>	C	0.02	C	0.02	C	0.02
<i>Consistency</i>	C	0.01	D	0	C	0.01
<i>Algebraic sum</i>		0.14		0.07		0.16
<i>Performance factor</i>		1.14		1.07		1.16
<i>Performance rating</i>		114%		107%		116%

Setelah diketahui *performance rating* dari masing-masing petugas, dihitung waktu normal berdasarkan Persamaan 2.2 Bab 2 Subbab 2.6.1, lalu dihitung waktu standar berdasarkan Persamaan 2.3 Bab 2 Subbab 2.6.1. *Allowance* didapatkan dari perhitungan dengan Persamaan 4.1 dan inputnya yaitu waktu *allowance* pada Tabel 4.17. Tabel 4.22 merupakan rekapan waktu normal dan waktu standar dari aktivitas pengolahan paket besar:

Tabel 4. 22 Rekap Data Waktu Normal dan Waktu Standar Pengolahan Paket Besar

Sub Aktivitas	PR	Tn (detik)	Allowance	Ts (detik)
Sortir paket besar	107%	6.206	0.44619	11.206
Scan barcode barang	107%	2.14	0.483092	4.14
Input data	107%	3.21	0.383877	5.21
Cetak manifest	107%	7.811	0.277495	10.811
Scan label	107%	2.14	0.318471	3.14
Input data untuk R7	107%	3.21	0.23753	4.21
Penempelan manifest dan label	107%	14.338	0.41088	24.338
Pemindahan barang ke trolley	107%	6.42	0.437828	11.42
Loading	107%	17.227	0.224952	22.227
Keterangan: Tn = Waktu normal; Ts = Waktu standar				

Dengan data *allowance* yang ada pada Tabel 4.22 maka didapatkan waktu standar untuk masing-masing sub aktivitas. Kolom PR didapatkan dari perhitungan yang telah dilakukan di Tabel 4.21 dengan pembagian jobdesc pada Tabel 4.20. Selanjutnya Tabel 4.23 merupakan rekapan waktu normal dan waktu standar dari aktivitas pengolahan paket standar:

Tabel 4. 23 Rekap Data Waktu Normal dan Waktu Standar Pengolahan Paket Standar

Sub Aktivitas	PR	Tn (detik)	Allowance	Ts (detik)
Persiapan label	116%	6.186667	0.2443	8.186667
Sortir paket biasa	114%	5.374286	0.481961	10.37429
Sortir paket kilat khusus	114%	5.7	0.46729	10.7
Sortir berdasarkan wilayah	114%	4.722857	0.388457	7.722857
Pemberian label	114%	1.14	0.636943	3.14
Pemberian identitas label	114%	12.64857	0.240261	16.64857
Input data penutupan (paket)	114%	2.28	0.304878	3.28
Input data penutupan (label)	114%	1.14	0.724638	4.14
Input barcode label untuk R7	114%	2.28	0.304878	3.28
Cetak laporan R7	107%	19.795	0	19.795
Penempelan <i>manifest</i>	114%	4.342857	0.315315	6.342857
Pengantongan	116%	3.48	0.462963	6.48
Pelabelan kantong	116%	12.09714	0.141873	14.09714
Pemindahan barang ke <i>trolley</i>	116%	5.689524	0.467748	10.68952
Loading	114%	22.25714	0.183438	27.25714
Keterangan: Tn = Waktu normal; Ts = Waktu standar				

Pada Tabel 4.23 ditunjukkan rekap data waktu normal dan waktu standar dari masing-masing sub aktivitas untuk *outbound processing* 1 paket standar. *Allowance* telah tercantum pada Tabel 4.23.

Selain kegiatan di Tabel 4.23, terdapat satu kegiatan yaitu perjalanan menuju Truk tempat *loading* yang waktunya tidak tercantum pada tabel. Hal ini karena aktivitas tersebut waktunya cenderung sama baik untuk paket yang standar maupun paket besar, yaitu 20 detik tiap sekali angkut.

4.2.2.3 *Transporting* 1

Transporting 1 merupakan aktivitas pengangkutan pertama yang dilakukan dari Kantorpos 60000 ke MPC 60900. Dalam satu hari biasanya dilakukan 2 kali pengangkutan, yaitu sore hari (pukul 15.00 WIB) dan malam hari (pukul 21.00 WIB). Namun yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengiriman pada malam hari karena paket biasa dan paket kilat khusus dikirim pada malam hari, sore hari yang dikirim biasanya adalah layanan Express karena merupakan layanan prioritas dan layanan EMS. Pengambilan waktu *transporting*

1 menggunakan data sekunder karena memang sudah ada standar untuk waktu pengiriman.

Tabel 4. 24 Waktu Standar Aktivitas *Transporting 1*

Aktivitas	Waktu Pelaksanaan (WIB)	Waktu Standar
<i>Transporting 1</i>	21.30 – 22.50 WIB	80 menit

4.2.2.4 *Outbound Processing 2*

Outbound processing 2 merupakan proses pengolahan produk paket yang dilaksanakan di MPC 60900. Berbeda dengan *outbound processing 1*, pemrosesan yang dilakukan di *outbound processing 2* tidak dalam bentuk paket-paket namun dalam bentuk kantong. *Input* dari tahapan ini adalah *output* dari *outbound processing 1*. Tabel 4.25 merupakan daftar sub aktivitas yang dilakukan di bagian *outbound processing 2*:

Tabel 4. 25 Daftar Sub Aktivitas *Outbound Processing 2*

Sub Aktivitas	Satuan	Keterangan
<i>Unloading</i>	per kantong	Proses penurunan kantong paket dari truk
Sortir paket biasa	per kantong	Proses pemilahan paket biasa setelah proses <i>unloading</i>
Sortir paket kilat khusus	per kantong	Proses pemilahan paket jenis kilat khusus setelah proses <i>unloading</i>
<i>Scanning</i> label kantong	per kantong	Proses pemindaian <i>barcode</i> label kantong
Pengelompokan kantong setujuan	per kantong	Proses pemilahan paket berdasarkan tujuan. Kantong akan diletakkan di <i>trolley</i>
Konsolidasi paket biasa	per kantong	Proses pengumpulan paket biasa yang setujuan
Konsolidasi paket kilat khusus	per kantong	Proses pengumpulan paket kilat khusus yang setujuan
Persiapan proses <i>loading</i>	per <i>trolley</i>	Pengambilan kantong dari area konsolidasi
<i>Loading</i>	per kantong	Proses pemindahan kantong ke angkutan sekunder
Pembuatan berita acara	per <i>batch</i>	Dilakukan saat terdapat ketidaksesuaian jumlah kiriman atau ketidaksesuaian lainnya

Tabel 4.25 Daftar Sub Aktivitas *Outbound Processing 2* (lanjutan)

Sub Aktivitas	Satuan	Keterangan
Penggabungan kantong	per kantong	Dilakukan saat terdapat kantong-kantong kecil yang setuju.

Pada Tabel 4.25 dapat diketahui jenis aktivitas yang dilakukan di *outbound processing 2*, yaitu mulai dari proses *unloading* hingga proses *loading*. Yang perlu menjadi perhatian di sub aktivitas pada Tabel 4.25 yaitu pada proses *loading*. Tidak seperti proses *loading* yang dilaksanakan di kantorpos, proses *loading* di MPC harus sistematis.

Misalnya untuk trayek Pantura, yang nantinya akan melewati jalur Gresik-Lamongan-Tuban-Bojonegoro, kantong paket yang diangkut dalam angkutan sekunder peletakkannya harus menyesuaikan trayek ini. Jadi *loader* atau tukang angkut harus meletakkan kantong paket untuk Gresik di paling dekat dengan pintu angkutan. Lalu urutan yang kedua adalah Lamongan, dan yang paling belakang adalah Bojonegoro.

Setelah mengetahui aktivitas apa saja yang dilakukan, rekap waktu pelaksanaan sub aktivitas *outbound processing 2* ditunjukkan pada Tabel 4.26.

Pada Tabel 4.26 terdapat *allowance* untuk masing-masing sub aktivitas. *Allowance* tersebut merupakan rata-rata yang didapat setelah pengambilan waktu aktual dengan *stopwatch*. Sub aktivitas dikerjakan dengan cukup cepat sehingga rata-rata *allowance* juga tidak lama. *Allowance* yang paling lama yaitu pada sub aktivitas *unloading*, yaitu saat *idle* atau saat pekerja berbicara satu sama lain.

Lalu, untuk aktivitas yang tidak pasti seperti pembuatan berita acara dan pengantongan paket kecil, pengambilan waktunya dilaksanakan berdasarkan *expert judgement* karena selama penelitian, tidak ditemui kegiatan-kegiatan tersebut.

Tabel 4. 26 Rekap Waktu Sub Aktivitas *Outbound Processing 2*

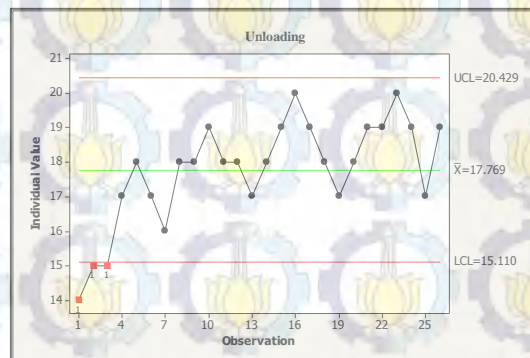
<i>Outbound Processing 2</i>	Aktivitas ke (detik)																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>Unloading</i>	14	15	15	17	18	17	16	18	18	19	18	18	17	18	19	20	19	18	17	18	19	19	20	19	17	19
<i>Allowance</i>	10																									
Sortir paket biasa	7	6	5	6	6	7	7	5	6	6	7	8	6	7	7	7	6	7	7	7	7	7	8	8	6	7
<i>Allowance</i>	5																									
Sortir paket kilat khusus	8	7	7	6	7	6	6	6	7	7	8	9	9	9	8	7	8	8	8	9	8	8	7	8	7	8
<i>Allowance</i>	5																									
<i>Scanning</i> label kantong	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Allowance</i>	1																									
Pengelompokan kantong setujuan	8	10	11	9	13	12	11	9	11	10	11	10	11	12	11	8	8	10	11	12	11	10	10	9	10	9
<i>Allowance</i>	5																									
Konsolidasi paket biasa	8	7	8	6	8	7	8	8	9	8	7	6	8	8	9	6	7	8	7	9	8	9	8	7	8	7
Konsolidasi paket kilat khusus	10	8	11	7	9	8	10	7	8	9	8	8	9	10	9	8	7	10	8	9	7	9	8	9	8	9
Persiapan proses <i>loading</i>	60																									
<i>Loading</i>	21	23	21	19	24	20	21	19	23	22	21	19	21	24	23	22	22	21	19	20	20	21	22	24	21	20
<i>Allowance</i>	5																									

Aktivitas tidak pasti yaitu aktivitas yang tidak selalu dilakukan, tergantung dengan kondisi. Pembuatan berita acara dilaksanakan saat terjadi ketidaksesuaian paket yang ada dengan R7. Lalu untuk pengantongan paket kecil yaitu saat ada kantong setuju yang masih bisa digabung dengan kantong yang lain yang juga setuju.

Tabel 4. 27 Rekap Data Waktu Sub Aktivitas Tidak Pasti pada *Outbound Processing 2*

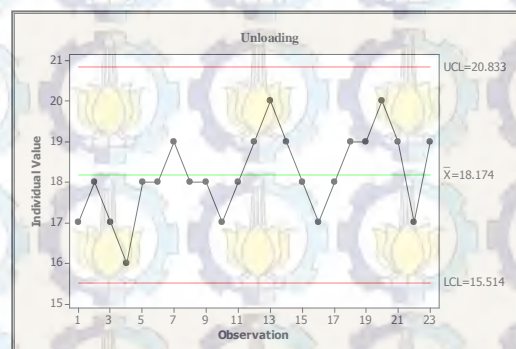
Sub Aktivitas	Satuan	Waktu (detik)
Pembuatan berita acara	per <i>batch</i>	60
Penggabungan kantong	per kantong	4

Setelah mengetahui data waktu per sub aktivitas, dilakukan uji keseragaman data. Berikut merupakan contoh hasil uji keseragaman data dari sub aktivitas yang dijalankan di bagian *outbound processing 2*:



Gambar 4. 30 Hasil Uji Keseragaman Data Waktu Proses *Unloading*

Pada Gambar 4.29 terdapat 3 data yang *outlier* sehingga data tersebut harus dihapus. Berikut merupakan hasil uji keseragaman data untuk proses *unloading* yang telah dihilangkan data *outliernya*:



Gambar 4. 31 Hasil Uji Keseragaman Data Waktu Proses *Unloading* (2)

Setelah semua data telah seragam, dilakukan uji kecukupan data terhadap data waktu *outbound processing* 2. Tabel 4.28 merupakan rekapan perhitungan uji kecukupan data:

Tabel 4. 28 Rekap Uji Kecukupan Data Sub Aktivitas *Outbound Processing* 2

<i>Outbound Processing 2</i>	Aktivitas ke (detik)						Mean	Standar Deviasi	N'
	1	2	3	...	25	26			
<i>Unloading</i>				...	17	19	18.17	1.03	5.13
<i>Allowance</i>	10			...					
Sortir paket biasa	7	6	5	...	6	7	6.65	0.80	22.96
<i>Allowance</i>	5			...					
Sortir paket kilat khusus	8	7	7	...	7	8	7.54	0.95	25.30
<i>Allowance</i>	5			...					
<i>Scanning</i> label kantong	2	2	2	...	2	2	2.00	0.00	0.00
<i>Allowance</i>	1			...					
Pengelompokan kantong setujuan	8	10	11	...	10	9	10.27	1.31	26.17
<i>Allowance</i>	5			...					
Konsolidasi paket biasa	8	7	8	...	8	7	7.65	0.89	21.72
Konsolidasi paket kilat khusus	10	8	11	...	8	9	8.58	1.06	24.66
Persiapan proses <i>loading</i>	60			...					
<i>Loading</i>	21	23	21	...	21	20	21.27	1.56	8.65
<i>Allowance</i>	5			...					
Keterangan		Data dihapus karena data tidak seragam							

Dari Tabel 4.28 dapat diketahui bahwa data yang diperoleh selama pengamatan cukup karena semua data waktu dari sub aktivitas (N') kurang dari N yaitu 26. Untuk *cell* yang berwarna kuning, merupakan *cell* yang datanya telah dihapus karena datanya tidak seragam sehingga tidak diikutkan di perhitungan.

Langkah selanjutnya yaitu dilakukan perhitungan waktu normal dan waktu standar per aktivitas. Untuk perhitungan waktu normal diperlukan data *performance rating*. Diasumsikan pegawai yang melakukan proses *outbound* 2 ini adalah orang yang sama. Tabel 4.29 merupakan *performance rating* dari pegawai:

Tabel 4. 29 *Performance Rating* Pegawai *Outbound Processing* 2

<i>Skill</i>	B2	0.08
<i>Effort</i>	C1	0.05

Tabel 4.29 *Performance Rating* Pegawai *Outbound Processing 2* (lanjutan)

<i>Condition</i>	C	0.02
<i>Consistency</i>	C	0.01
<i>Algebraic sum</i>		0.16
<i>Performance factor</i>		1.16
<i>Performance rating</i>		116%

Dari Tabel 4.29 dapat diketahui bahwa *performance rating* dari pegawai yaitu sebesar 116%. Setelah itu dihitung waktu normal dengan Persamaan 4.2 dan waktu standar dengan Persamaan 4.3. Berikut merupakan rekap waktu normal dan waktu standar untuk masing-masing sub aktivitas:

Tabel 4. 30 Rekap Waktu Normal dan Waktu Standar dari Sub Aktivitas *Outbound Processing 2*

<i>Outbound Processing 2</i>	PR	Tn	Allowance	Ts
<i>Unloading</i>	116%	21.08174	0.321732	22.55608
Sortir paket biasa	116%	7.718462	0.393129	9.366259
Sortir paket kilat khusus	116%	8.744615	0.363779	10.3164
<i>Scanning</i> label kantong	116%	2.32	0.301205	3.751034
Pengelompokan kantong setuju	116%	11.91231	0.295643	13.33204
Konsolidasi paket biasa	116%	8.878462	0.529704	11.00478
Konsolidasi paket kilat khusus	116%	9.949231	0.857765	16.97985
Persiapan proses <i>loading</i>	116%	69.6		69.6
<i>Loading</i>	116%	24.67231	0.168507	25.87496

Pada Tabel 4.30 *allowance* merupakan persentase dari estimasi waktu *allowance* yang telah tercantum pada Tabel 4.28.

4.2.2.5 *Transporting 2*

Transporting 2 merupakan proses pengangkutan paket-paket dari MPC ke kota tujuan dengan angkutan sekunder. Data waktu untuk *transporting 2* ini menggunakan standar waktu *cut off time* (COT) yang telah ditetapkan oleh PT Pos Indonesia (Persero). Isi dari Tabel 4.31 merupakan daftar waktu yang dibutuhkan untuk menempuh masing-masing kota tujuan dengan trayek Pantura yaitu Surabaya-Gresik-Lamongan-Tuban-Bojonegoro:

Tabel 4. 31 Daftar Waktu Aktivitas *Transporting* 2

Kota Tujuan	Waktu Tempuh (menit)	Akumulasi waktu tempuh dari MPC Surabaya (menit)	Trayek
Surabaya-Gresik	60	60	Pantura
Gresik-Lamongan	45	120	
Lamongan-Tuban	90	195	
Tuban-Bojonegoro	60	300	
Surabaya-Bangkalan	90	90	Madura
Bangkalan-Sampang	45	180	
Sampang-Pamekasan	30	225	
Pamekasan-Sumenep	60	300	

Pada Tabel 4.31 ditunjukkan waktu yang ditempuh antar kota dan waktu yang ditempuh akumulasi mulai kendaraan berangkat dari MPC Surabaya. Waktu akumulasi termasuk saat kendaraan berhenti untuk proses *unloading*.

4.2.2.6 *Inbound Processing*

Inbound processing merupakan pemrosesan pengolahan terima dan dilaksanakan di Kantorpos pemeriksa di kota tujuan, atau dalam penelitian ini kota tujuannya yaitu Kota Gresik, Lamongan, Tuban, dan Bojonegoro (untuk trayek Pantura) dan Kota Sampang, Bangkalan, Pamekasan dan Sumenep untuk trayek Madura. Berikut merupakan sub aktivitas yang dilakukan di *inbound processing*:

Tabel 4. 32 Daftar Sub Aktivitas *Inbound Processing*

<i>inbound Processing</i>	Satuan	Keterangan
<i>Unloading</i>	Per kantong	Proses penurunan kantong dari angkutan sekunder.
Pembongkaran kantong	Per paket	Proses pengeluaran paket dari kantong
Pengecekan barang	Per paket	Proses pengecekan paket dengan scan <i>barcode</i> per paket dan mencocokkan dengan sstem
Sortir per pengantar	Per paket	Proses pemilahan per pengantar paket (per area terdapat <i>plotting</i> kurir tertentu) oleh petugas sortir
Sortir lokasi	Per paket	Proses pemilahan paket yang dilakukan oleh kurir untuk mempermudah proses <i>delivery</i> sesuai rute
<i>Loading</i>	Per paket	Proses pemindahan paket ke kendaraan (bisa mobil maupun motor pos)

Untuk waktu dari masing-masing aktivitas pada *inbound processing*, peneliti menggunakan data sekunder dan *expert judgement* karena penelitian harus dilaksanakan di kota *inbound* sedangkan waktu pelaksanaan dari pengambilan data yang terbatas. Selain itu, untuk jenis sub aktivitas yang sama, prosesnya identik dengan proses yang dilaksanakan di Kantorpos Surabaya. *Expert* yang dimaksudkan di sini yaitu Manajer *Distribution Center* (DC) dari MPC Surabaya. *Allowance* didasarkan pada data primer yang diambil di Kantorpos Surabaya. Data *performance rating* didasarkan pada asumsi dari *expert judgement*. Data waktu *allowance* merupakan asumsi yang digunakan berdasarkan pengamatan terhadap aktivitas *outbound processing* 1. Berikut merupakan *performance rating* dari pegawai proses *inbound processing* bagian sortir dan bagian kurir:

Tabel 4. 33 *Performance Rating Pegawai Inbound Processing*

		Sortir		Kurir
<i>Skill</i>	C1	0.06	B2	0.08
<i>Effort</i>	C1	0.05	C1	0.05
<i>Condition</i>	C	0.02	C	0.02
<i>Consistency</i>	C	0.01	C	0.01
<i>Algebraic sum</i>		0.14		0.16
<i>Performance factor</i>		1.14		1.16
<i>Performance rating</i>		114%		116%

Lalu dengan Persamaan 2.2 pada Bab 2 Subbab 2.6.1 dihitung waktu normal dan Persamaan 2.3 Bab 2 Subbab 2.6.1 dihitung waktu standarnya. Berikut merupakan perhitungan waktu normal dan waktu standar dari masing-masing sub aktivitas:

Tabel 4. 34 Rekap Data Waktu *Inbound Processing*

<i>Inbound Processing</i>	Sumber	Ta (detik)	PR	Tn (detik)	Allowance	Ts (detik)
<i>Unloading</i>	COT	60	114%	68.4	0.25	69.73333
<i>Allowance</i>		20				
Pembongkaran kantong	<i>Expert</i>	4	114%	4.56	0.428571	6.31
<i>Allowance</i>		3				
Pengecekan barang	<i>Expert</i>	3	114%	3.42	0.4	5.086667
<i>Allowance</i>		2				

Tabel 4.34 Rekap Data Waktu *Inbound Processing* (lanjutan)

<i>Inbound Processing</i>	Sumber	Ta (detik)	PR	Tn (detik)	Allowance	Ts (detik)
Sortir per pengantar	<i>Expert</i>	5	114%	5.7	0.375	7.3
<i>Allowance</i>		3				
Sortir lokasi	<i>Expert</i>	2	116%	2.32	0.333333	3.82
<i>Allowance</i>		1				
<i>Loading</i>	<i>Expert</i>	6	116%	6.96	0.454545	8.793333
<i>Allowance</i>		5				

Aktivitas sortir lokasi dan *loading* dilakukan oleh kurir sedangkan lainnya dilakukan oleh petugas sortir. Kurir diharuskan datang di Kantorpos pemeriksa pukul 07.00 waktu setempat.

4.2.2.7 *Delivery*

Proses *delivery* merupakan proses pengantaran kiriman paket dari Kantorpos pemeriksa ke alamat tujuan. Proses *delivery* dilaksanakan mulai dari pukul 08.00 WIB (berdasarkan ketentuan *cut off time* yang telah ditetapkan oleh PT Pos Indonesia (Persero)). Proses *delivery* dilaksanakan oleh kurir. Untuk paket biasanya menggunakan mobil pengantar, atau bisa juga menggunakan motor untuk ukuran paket yang tidak terlalu besar. Berikut merupakan daftar sub aktivitas yang dilaksanakan selama proses *delivery* (diluar aktivitas pencarian alamat):

Tabel 4. 35 Daftar Sub Aktivitas *Delivery*

<i>Delivery</i>	Satuan	Keterangan
Pencarian alamat	Per paket	Proses saat kurir mencari alamat tujuan yang tertera pada paket
<i>Greeting</i>	Per paket	Proses pemberitahuan kurir kepada <i>customer</i> saat kurir sudah berada di lokasi tujuan pengiriman.
Konfirmasi paket	Per paket	Proses yang dilakukan untuk memastikan apakah nama dan alamat paket benar
Meminta tanda tangan	Per paket	Proses yang dilakukan untuk mendapatkan bukti penerimaan paket
Penyerahan paket	Per paket	Proses pemindahtanganan paket dari kurir kepada penerima paket.

Waktu pelaksanaan dari masing-masing sub aktivitas masih belum memiliki standar kecuali *greeting*. *Greeting* memiliki waktu maksimal. Untuk lainnya, waktu didapatkan dari *expert judgement* yaitu dari Manajer DC. Berikut merupakan waktu standar dari masing-masing sub aktivitas:

Tabel 4. 36 Waktu Standar Sub Aktivitas *Delivery*

<i>Delivery</i>	Satuan	Waktu (detik)	Waktu maksimal	Keterangan
Pencarian alamat	Per km	72	300	Asumsi: Kecepatan kendaraan 60 km/jam
<i>Greeting</i>	Per paket	60		
Konfirmasi paket	Per paket	10		
Meminta tanda tangan	Per paket	15		
Penyerahan paket	Per paket	15		

Pada Tabel 4.36 sub aktivitas *greeting* memiliki waktu maksimal. Waktu maksimal digunakan untuk batas maksimal kurir memastikan bahwa penerima sedang tidak berada di lokasi penerimaan (lokasi penerimaan bisa berupa rumah, gedung, dll). Sedangkan standarnya, waktu untuk *greeting* 1 menit saja.

4.2.3 Pembuatan *Time Equation* dari Tiap Aktivitas

Pada bagian ini akan dibuat persamaan waktu dari setiap aktivitas utama. Persamaan waktu ini akan mengacu pada data waktu standar yang telah diolah pada Subbab 4.2.2. Akan terdapat 7 persamaan waktu, yaitu untuk aktivitas *collecting*, *outbound processing* 1, *transporting* 1, *outbound processing*, *transporting* 2, *inbound processing* dan *delivery*. Output dari *time equation* yang berupa *unit time* per aktivitas ini akan digunakan untuk mencari biaya per aktivitas. Berikut merupakan persamaan waktu dari masing-masing aktivitas.

4.2.3.1 Persamaan Waktu Aktivitas *Collecting*

Pembuatan persamaan waktu aktivitas *collecting* akan didasarkan pada Subbab 4.2.2.1. Akan terdapat 2 persamaan waktu untuk aktivitas *collecting*, yaitu aktivitas *collecting* pada loket dan aktivitas *collecting* per *batch*.

Berikut merupakan persamaan waktu untuk aktivitas *collecting*:

Tabel 4. 37 Persamaan Waktu Aktivitas *Collecting*

Aktivitas <i>Collecting</i>		
Sub Aktivitas	Waktu standar (detik)	Persamaan waktu
Pelayanan awal	4.84	4.84
<i>Allowance</i> (jika barangnya <i>unknown</i>)	8.107	+ 8.107 (per paket jika paketnya <i>unknown</i>)
Menimbang kiriman	3.645613	3.645613 x (jumlah paket)
Menentukan layanan (<i>input data</i>)	110.4418	(110.4418 x jumlah paket)
<i>Allowance</i> (data tambahan)	21.37667	+ (21.38 x jumlah paket yang butuh data tambahan)
Alamat berbeda	8	+ (8 x jumlah paket yang beralamat tidak sama)
Mengukur volume	8.47	(8.47x jumlah paket yang berukuran besar)
Jika volume sangat besar (p, l, t \pm > 100 cm)	3	+ (3 x jumlah paket yang berukuran sangat besar)
Meminta ongkos kirim	2.42	2.42
Mencetak resi pengiriman	8.343582	8.34 x jumlah paket
Menerima pembayaran	14.47346	14.47
Menyerahkan resi dan kembalian	9.040364	9.04
Menempel stiker <i>barcode</i>	4.040943	4.04 x jumlah paket
Menempel resi pada paket	7.26	7.26 x jumlah paket

Pada Tabel 4.37 telah ditunjukkan penyusunan persamaan waktu dari setiap sub aktivitas dari penyusun aktivitas *collecting*. Berikut merupakan persamaan waktu untuk aktivitas *collecting* secara keseluruhan per *customer*:

$$\begin{aligned} \text{Collecting per customer} = & 4.84 + (8.107 \times \# \text{ paket}) \text{ [jika barang } \textit{unknown}] + (3.646 \\ & \times \# \text{ paket}) + (110.44 \times \# \text{ paket}) + (21.38 \times \# \text{ paket}) \text{ [jika butuh data tambahan dari} \\ & \textit{customer}] + (8 \times \# \text{ paket alamat berbeda}) + (8.47 \times \# \text{ paket}) \text{ [jika paket berukuran} \\ & \textit{besar}] + (3 \times \# \text{ paket}) \text{ [jika paket berukuran sangat besar]} + (2.42) + (8.34 \times \# \text{ paket}) + \\ & (14.47) + (9.04) + (4.04 \times \# \text{ jumlah paket}) + (7.26 \times \# \text{ paket}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Collecting per customer} = & 4.84 + 8.107 X1c X2c + 3.646 X1c + \\ & 110.44 X1c + 21.38 X1c X3c + 8 X4c + \\ & 8.47 X1c X5c + 3 X1cX6c + 2.42 + 8.34X1c + \\ & 14.47 + 9.04 + 4.04 X1c + 7.26 X1c \\ & \dots\dots\dots (4.2) \end{aligned}$$

Keterangan (satuan detik):

$X1_c$ = Jumlah paket

$X2_c$ = Barang/paket unknown/butuh kejelasan: ya (1) atau tidak (0)

$X3_c$ = Butuh data tambahan dari *customer*: ya (1) atau tidak (0)

$X4_c$ = Jumlah paket dengan alamat berbeda

$X5_c$ = Paket berukuran besar: ya (1) atau tidak (0)

$X6_c$ = Paket berukuran sangat besar: ya (1) atau tidak (0)

Setelah diketahui persamaan waktu untuk waktu pelayanan per *customer* di loket, selanjutnya adalah penyusunan persamaan waktu proses *collecting* pada hari itu atau per *batch*, yang mana tersusun atas *collecting* semua paket dari loket dan *collecting* dari seluruh Kpc.

$$\begin{aligned} \text{Collecting per batch (menit)} = & (\text{Collecting per customer} \times X7_c) + \\ & (\text{collecting dari loket} \times X8_c) + 180 \\ & \dots\dots\dots (4.3) \end{aligned}$$

Keterangan:

$X7_c$ = Jumlah *customer* pengirim paket biasa dan kilat khusus mulai pukul 07.00 – 16.00 WIB.

$X8_c$ = Frekuensi pengambilan paket dari loket (per *trolley*)

180 = waktu yang dibutuhkan untuk *collecting* dari seluruh KPC.

4.2.3.2 Persamaan Waktu Aktivitas *Outbound Processing* 1

Sama halnya dengan aktivitas *collecting*, dasar penyusunan persamaan waktu untuk aktivitas *outbound processing* 1 yaitu waktu standar yang ada pada Subbab 4.2.2.2. Berikut merupakan persamaan waktu dari *outbound processing* 1 untuk paket besar:

Tabel 4. 38 Penyusunan Persamaan Waktu Aktivitas *Outbound Processing* 1 Paket Besar

<i>Outbound Processing</i> 1	Waktu Standar (detik)	Persamaan Waktu
Sortir paket besar	11.206	$11.206 \times \text{jumlah paket}$

Tabel 4.38 Penyusunan Persamaan Waktu Aktivitas *Outbound Processing* 1 Paket Besar (lanjutan)

<i>Outbound Processing 1</i>	Waktu Standar (detik)	Persamaan Waktu
<i>Scan barcode</i> barang	4.14	4.14 x jumlah paket
<i>Input data</i>	5.21	5.21 x jumlah paket
Cetak <i>manifest</i>	10.811	10.811 x jumlah paket
<i>Scan</i> label	3.14	3.14 x jumlah paket
<i>Input data</i> untuk R7	4.21	4.21 x jumlah paket
Penempelan <i>manifest</i> dan label	24.338	24.338 x jumlah paket
Pemindahan barang ke <i>trolley</i>	11.42	11.42 x jumlah paket
Pengangkutan dari lokasi <i>processing</i> ke truk (jarak ±10 m)	20	20 x frekuensi angkut
<i>Loading</i>	22.227	22.227 x jumlah paket

Pada Tabel 4.38 telah ditunjukkan waktu standar dan persamaan waktu untuk masing-masing sub aktivitas penyusun aktivitas *outbound processing 1*. Berikut merupakan persamaan waktu untuk aktivitas *outbound processing 1*:

$$\begin{aligned}
 \text{TOP 1 paket besar per batch} = & (11.206 \times \# \text{ paket}) + (4.14 \times \# \text{ paket}) + \\
 & (5.21 \times \# \text{ paket}) + (10.811 \times \# \text{ paket}) + \\
 & (3.14 \times \# \text{ paket}) + (4.21 \times \# \text{ paket}) + \\
 & (24.338 \times \# \text{ paket}) + (11.42 \times \# \text{ paket}) + \\
 & (20 \times \# \text{ frekuensi angkut}) + \\
 & (22.27 \times \# \text{ paket})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{TOP 1 paket besar per batch} = & 11.206 \times 1p + 4.14 \times 1p + 5.21 \times 1p + \\
 & 10.811 \times 1p + 3.14 \times 1p + 4.21 \times 1p + \\
 & 24.338 \times 1p + 11.42 \times 1p + 20 \times 2p + \\
 & 22.27 \times 1p \dots\dots\dots (4.4)
 \end{aligned}$$

Keterangan (waktu dalam detik):

TOP1 = Waktu proses *outbound 1*

X1_p = Jumlah paket besar

X2_p = Frekuensi angkut *trolley*

Selanjutnya berikut merupakan persamaan waktu untuk *outbound processing* 1 paket standar:

Tabel 4. 39 Penyusunan Persamaan Waktu Aktivitas *Outbound Processing* 1 Paket Standar

Aktivitas <i>Outbound Processing</i> 1 Paket Standar		
Sub Aktivitas	Waktu Standar (detik)	Persamaan Waktu
Persiapan label	8.186667	8.19 x jumlah label
Sortir paket biasa	10.37429	10.374 x jumlah paket biasa
Sortir paket kilat khusus	10.7	10.7 x jumlah paket kilat khusus
Sortir berdasarkan wilayah	7.722857	7.722 x jumlah paket
Pemberian label	3.14	3.14 x jumlah kelompok paket
Pemberian identitas label	16.64857	16.649 x jumlah kelompok paket
<i>Input</i> data penutupan (paket)	3.28	3.28 x jumlah paket
<i>Input</i> data penutupan (label)	4.14	4.14 x jumlah label
Cetak <i>manifest</i>	19.68048	19.68 x jumlah kelompok paket
<i>Input barcode</i> label untuk R7	3.28	3.28 x jumlah kelompok paket
<i>Print</i> laporan R7	19.795	19.795
Penempelan <i>manifest</i>	6.342857	6.34 x jumlah kelompok paket
Pengantongan	6.48	6.48 x jumlah paket
Pelabelan kantong	14.09714	14.097 x jumlah kantong
Pemindahan barang ke <i>trolley</i>	10.68952	10.689 x jumlah kantong
Pengangkutan	20	20 x frekuensi angkut
<i>Loading</i>	27.25714	27 x jumlah kantong

Berdasarkan Tabel 4.39, maka disusunlah persamaan waktu untuk satu aktivitas *outbound processing* jenis paket standar:

$$\begin{aligned}
 \text{TOP 1 paket standar per batch} = & 8.19 X1s + 10.374 X2s + 10.7 X3s + \\
 & 7.722 X4s + 3.14 X1s + 16.649 X1s + \\
 & 3.28 X4s + 4.14 X1s + 3.28 X1s + \\
 & 19.795 + 6.34 X1s + 6.48 X4s +
 \end{aligned}$$

$$14.097 X5_s + 10.689 X5_s + 20 X6_s + 27.257 X5_s \dots\dots\dots (4.5)$$

Keterangan (waktu dalam detik):

$X1_s$ = Jumlah label = jumlah kelompok paket setujuan

$X2_s$ = jumlah paket biasa

$X3_s$ = jumlah paket kilat khusus

$X4_s$ = jumlah paket umum (biasa/kilat khusus)

$X5_s$ = jumlah kantong

$X6_s$ = jumlah angkut *trolley*

4.2.3.3 Persamaan Waktu Aktivitas *Transporting 1*

Untuk *transporting 1*, persamaan waktunya adalah sebagai berikut

$$T \text{ Transporting1} = 80 X1_t \dots\dots\dots (4.6)$$

Keterangan (waktu dalam menit):

$X1_t$ = Frekuensi perjalanan ke MPC

4.2.3.4 Persamaan Waktu Aktivitas *Outbound Processing 2*

Dengan mengacu kepada Subbab 4.2.2.4 berikut merupakan penyusunan persamaan waktu untuk *outbound processing 2*:

Tabel 4. 40 Penyusunan Persamaan Waktu Aktivitas *Outbound Processing 2*

Sub Aktivitas	Waktu Standar (detik)	Persamaan Waktu
<i>Unloading</i>	22.55608	22.56 x jumlah kantong
Sortir paket biasa	9.366259	9.366 x jumlah kantong paket biasa
Sortir paket kilat khusus	10.3164	10.32 x jumlah kantong paket kilat khusus
<i>Scanning</i> label kantong	3.751034	3.75 x jumlah kantong
Pengelompokan kantong setujuan	13.33204	13.33 x jumlah kantong
Konsolidasi paket biasa	11.00478	11.005 (saat dilakukan konsolidasi paket biasa)
Konsolidasi paket kilat khusus	16.97985	16.98 (saat dilakukan konsolidasi paket kilat khusus)
Persiapan proses <i>loading</i>	69.6	69.6 x jumlah frekuensi angkut

Tabel 4.40 Penyusunan Persamaan Waktu Aktivitas *Outbound Processing 2* (lanjutan)

Sub Aktivitas	Waktu Standar (detik)	Persamaan Waktu
<i>Loading</i>	25.87496	25.874 x jumlah kantong
Pembuatan berita acara	60	60 (saat ada ketidaksesuaian paket)
Penggabungan kantong	4	4 x jumlah kantong kecil yang bisa digabung

Untuk paket besar waktu dan satuan diekivalensikan dengan jumlah kantong, karena pada prosesnya di MPC memang tidak ada perbedaan antara kantong pos dengan paket kiriman *loss*.

Dengan dasar Tabel 4.40 berikut merupakan persamaan waktu untuk aktivitas *outbound processing 2* secara keseluruhan:

$$\begin{aligned} \text{TOP2 per batch} = & (22.56 \times \# \text{ kantong}) + (9.366 \times \# \text{ kantong paket biasa}) + (10.32 \\ & \times \# \text{ paket kilat khusus}) + (3.75 \times \# \text{ kantong}) + (13.33 \times \# \\ & \text{kantong}) + (11.005 \times \# \text{ kantong})_{[\text{jika paket biasa}]} + (16.98 \times \# \\ & \text{kantong})_{[\text{jika paket kilat khusus}]} + (69.6 + \# \text{ trolley}) + (25.874 \times \# \\ & \text{kantong}) + 60 \times [\text{jika terdapat ketidaksesuaian paket}] + (4 \times \# \text{ kantong}) \\ & [\text{jika kantong kecil dan bisa digabung}] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TOP 2 per batch} = & 22.56 \times 1_{op} + 9.366 \times 2_{op} + 10.32 \times 3_{op} + 3.75 \times 1_{op} + \\ & + 13.33 \times 1_{op} + 11.005 \times 12_{op} + 16.98 \times 13_{op} + \\ & 69.6 \times 4_{op} + 25.874 \times 1_{op} + 60 \times X_{op} + 4 \times 5_{op} \times 6_{op} \\ & \dots \dots \dots (4.7) \end{aligned}$$

Keterangan (waktu dalam detik):

X_{op} = ketidaksesuaian paket dalam 1 *batch* (1/0)

$X1_{op}$ = jumlah kantong paket

$X2_{op}$ = jumlah kantong paket biasa

$X3_{op}$ = jumlah kantong paket kilat khusus

$X12_{op}$ = jumlah kantong paket biasa (1/0)

$X13_{op}$ = jumlah kantong paket kilat khusus (1/0)

$X4_{op}$ = jumlah *trolley*

$X5_{op}$ = kantong kecil yang bisa digabung dengan kantong lain (ada 1/tidak ada 0)

$X6_{op}$ = jumlah kantong kecil yang bisa digabung

4.2.3.5 Persamaan Waktu Aktivitas *Transporting 2*

Berikut merupakan persamaan waktu pada proses *transporting 2*:

$$Transporting\ 2 = 60 + 15 + 45 + 15 + 90 + 15 + 60 + 15$$

$$Transporting\ 2 = 300\ menit$$

4.2.3.6 Persamaan Waktu Aktivitas *Inbound Processing*

Berikut merupakan penyusunan persamaan waktu aktivitas *inbound processing* dengan *input* dari Subbab 4.2.2.6:

Tabel 4. 41 Penyusunan Persamaan Waktu Aktivitas *Inbound Processing*

Sub Aktivitas	Waktu Standar (detik)	Persamaan Waktu
<i>Unloading</i>	69.73333	69.73 x jumlah kantong
Pembongkaran kantong	6.31	6.31 x jumlah paket
Pengecekan barang	5.086667	5.087 x jumlah paket
Sortir per pengantar	7.3	7.3 x jumlah paket
Sortir lokasi	3.82	3.82 x jumlah paket
<i>Loading</i>	8.793333	8.79 x jumlah paket
Pembuatan berita acara	60	60 (saat ada ketidaksesuaian paket)

Dari Tabel 4.41 dibuat persamaan waktu secara keseluruhan untuk aktivitas *inbound processing*:

$$Inbound\ processing = (69.73 \times \# \text{ kantong}) + (6.31 \times \# \text{ paket}) + (5.087 \times \# \text{ paket}) + (7.3 \times \# \text{ paket}) + (3.82 \times \# \text{ paket}) + (8.79 \times \# \text{ paket}) + (60 \text{ [jika terdapat ketidaksesuaian]})$$

$$TIP = 69.73 X1ip + 6.31 X2ip + 5.087 X2ip + 7.3 X2ip + 3.82 X2ip + 8.79 X2ip + 60 Xip \dots\dots\dots (4.8)$$

Keterangan (waktu dalam detik):

TIP = Waktu *inbound processing*

X_{ip} = ketidaksesuaian paket dalam 1 *batch* (ada 1/ tidak ada 0)

$X1_{ip}$ = jumlah kantong

$X2_{ip}$ = jumlah paket.

4.2.3.7 Persamaan Waktu Aktivitas *Delivery*

Berikut merupakan penyusunan persamaan waktu aktivitas *delivery*:

Tabel 4. 42 Penyusunan Persamaan Waktu Aktivitas *Delivery*

Sub Aktivitas	Waktu Standar (detik)	Persamaan waktu
Waktu tempuh	72	72 x jarak tempuh
<i>Greeting</i>	60	60 x jumlah identitas penerima
Konfirmasi paket	10	10 x jumlah identitas penerima
Meminta tanda tangan	15	15 x jumlah resi
Penyerahan paket	15	25 x jumlah resi

$Delivery = (72 \times \text{jarak tempuh}) + (60 \times \# \text{ penerima}) + (10 \times \# \text{ penerima}) + (15 \times \# \text{ paket}) + (15 \times \# \text{ paket}).$

$$TD = 72X_d + 60 X1_d + 10 X1_d + 15 X2_d + 25 X2_d \dots\dots\dots(4.9)$$

Keterangan:

TD = Waktu *delivery*

X_d = jarak tempuh

$X1_d$ = jumlah identitas penerima

$X2_d$ = jumlah resi/paket

4.2.4 *Practical Capacity* tiap Aktivitas

Pada bagian ini akan dibahas mengenai *practical capacity* atau kapasitas praktis dari tiap aktivitas. *Practical capacity* merepresentasikan durasi aktual waktu kerja, misalnya seperti alat dan pegawai mempunyai kapasitas yang bisa diukur dengan jumlah waktu yang tersedia untuk melaksanakan pekerjaan. Namun

kapasitas untuk *resource* tertentu juga bisa ditentukan dengan ukuran yang lain (Kaplan & Anderson, 2007) seperti *resource* gudang kapasitas praktisnya yaitu kapasitas penyimpanan, *resource flashdisk* atau *harddisk* dalam *gigabytes*, dll.

Practical capacity merupakan total available time dalam 1 tahun yang sudah dikurangi dengan *non working time* dalam 1 tahun. Berikut merupakan kapasitas praktis dari masing-masing *economic resource* di masing-masing bagian:

Tabel 4. 43 *Practical Capacity* per Tahun Bagian *Collecting*

No	<i>Cost center</i>	Jumlah <i>resources</i>	Alokasi biaya (Rupiah/tahun)	Jam Kerja	Menit kerja	<i>Practical capacity</i>
1	Pegawai loket	4	134,400,000.00	6	360	369,792
2	Supir dan kenek kendaraan setempat	8	268,800,000.00	3	180	393,984
3	Kendaraan setempat	4	50,000,000.00	3	180	207,360
4	Peralatan elektronik	4	9,820,000.00	6	780	414,720

Dari Tabel 4.43 dapat diketahui jumlah *resource* dari masing-masing *cost center*, jam kerja dan *practical capacity*. Jam kerja merupakan jam saat *resource* tersebut beroperasi. Pegawai loket jam kerjanya 6 jam, kendaraan setempat beserta pegawai bekerja 3 jam, lalu peralatan elektronik bekerja 6 jam. Menit kerja didapatkan dari jam kerja dikalikan dengan 60 menit (1 jam = 60 menit). Lalu *practical capacity* didapatkan dari menit kerja dikalikan dengan hari kerja per bulan (24 hari) dikalikan dengan jumlah bulan dalam 1 tahun (12 bulan). *Non working time (NWt)* dari *resource* pegawai loket dalam 1 tahun adalah 11,232 menit dan *resource* supir & kendaraan yaitu 2,592 menit. Berikut merupakan contoh perhitungan untuk *cost center* pegawai loket:

$$\begin{aligned}
 \text{Practical Capacity} &= (\text{menit kerja} \times 24 \times 12 - \text{NWt}) \times \text{jumlah resource} \\
 \text{Practical Capacity} &= (360 \times 24 \times 12 - 11,232) \times 4 \\
 \text{Practical Capacity} &= 369,792 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

Selanjutnya berikut merupakan *practical capacity* untuk bagian *outbound processing* 1:

Tabel 4. 44 *Practical Capacity* per Tahun Bagian *Outbound Processing 1*

No	Resource	Jumlah Resources	Jam Kerja	Menit Kerja	NWt	Practical Capacity
1	Pegawai puri	6	8	480	20,736	705,024
2	Peralatan elektronik	4	8	480	20,376	470,016

Pada Tabel 4.44 tidak jauh berbeda dengan Tabel 4.43 untuk perhitungan *practical capacity* nya karena sama-sama menggunakan *driver* waktu. Selanjutnya berikut merupakan *practical capacity* untuk bagian *transporting 1*:

Tabel 4. 45 *Practical Capacity* per Tahun Bagian *Transporting 1*

No	Resource	Jumlah resources	Menit kerja	NWt (menit/tahun)	Practical Capacity
1	Kendaraan 8 ton	4	80	3,110.4	79,718.40
2	Pengawal pos	3	80	3,110.4	59,789

Berikut merupakan *practical capacity* untuk bagian *outbound processing 2* yang dilaksanakan di MPC:

Tabel 4. 46 *Practical Capacity* per Tahun Bagian *Outbound Processing 2*

No	Resource	Jumlah resources	menit kerja	NWt	Practical capacity
1	Pegawai puri	8	480	20,736	117,504
2	Komputer, printer, scanner	4	480		138,240

Perhitungan *practical capacity* untuk bagian *outbound processing 2* sama seperti perhitungan pada bagian *collecting* dan *outbound processing 1* karena sama-sama menggunakan *driver* waktu. Yang membedakan hanya jumlah *resource* dan jam kerja. Selanjutnya berikut merupakan perhitungan *practical capacity* untuk bagian *transporting 2*.

Tabel 4. 47 *Practical Capacity* per Tahun Bagian *Transporting 2*

No	Resource	Jumlah resources	NWt	Practical Capacity
1	Kendaraan 2 ton	1	8,640	77,760
2	Kendaraan 1 ton	1	8,640	77,760

Selanjutnya berikut merupakan perhitungan *practical capacity* bagian *inbound processing*:

Tabel 4. 48 *Practical Capacity* per Tahun Bagian *Inbound Processing*

No	Resource	Jumlah resources	Menit kerja	NWt	Practical capacity
1	Pegawai sortir	6	360	10,368	186,624
2	Peralatan elektronik	6	360		414,720

Perhitungan *practical capacity* untuk bagian *inbound processing* tidak berbeda dengan perhitungan *practical capacity* di bagian *collecting*, *outbound processing 1*, dan *outbound processing 2*. Selanjutnya berikut merupakan perhitungan *practical capacity* dari bagian *delivery*:

Tabel 4. 49 *Practical Capacity* per Tahun Bagian *Delivery*

No	Resource	Jumlah resources	Jam kerja	Menit Kerja	NWt	Practical capacity
1	Mobil pos	2	8	480	13,824	248,832
2	Motor	1	8	480	13,824	497,664
3	Kurir	10	8	480	13,824	1,244,160

Perhitungan *practical capacity* pada bagian *delivery* tidak berbeda dengan perhitungan yang menggunakan *driver* waktu pada bagian lain. Pada bagian ini meskipun terdapat *resource* kendaraan namun tidak menggunakan kapasitas berat (sama dengan *resource* kendaraan setempat pada proses *collecting* yang ditunjukkan pada Tabel 4.41) karena *driver* dari aktivitas pengiriman kepada tujuan (*delivery*) merupakan waktu, bukan berat. Dalam 1 hari pengiriman, tiap mobil dan motor dijatah waktu 8 jam untuk mengantar kiriman paket. Kurir merupakan pengantar baik yang bekerja menggunakan motor maupun mobil.

Output yang berupa *practical capacity* pada Subbab 4.2.3 ini akan dijadikan *input* untuk pengerjaan *capacity cost rate* yang ada pada Subbab 4.3.

4.2.5 Alokasi Biaya tiap Aktivitas

Pada TDABC, salah satu hal mendasar yang dibutuhkan untuk menghitung harga pokok adalah alokasi biaya. Alokasi biaya bisa didasarkan pada

departemen, atau sumber biaya lainnya. Dalam penelitian ini, alokasi biaya tidak bisa didasarkan pada departemen karena departemen bukan menjadi *resource pool*. Yang menjadi *resource pool* adalah bagian aktivitas utama, yaitu bagian *collecting*, *outbound processing 1*, *transporting 1*, *outbound processing 2*, *transporting 2*, *inbound processing* dan *delivery*.

Sumber alokasi biaya merupakan rencana anggaran Kantorpos tahun 2015 dan asumsi yang didasarkan pada *benchmarking*. Berikut merupakan alokasi biaya per *cost center* di tiap *resource pools* dalam pengolahan paket dalam negeri jenis paket biasa dan paket kilat khusus:

Tabel 4. 50 Alokasi Biaya Bagian *Collecting*

No	<i>Cost center</i>	Jumlah <i>resources</i>	Alokasi biaya/tahun (Rp)
1	Pegawai loket	4	134,400,000.00
2	Supir dan kenek	8	268,800,000.00
3	Kendaraan setempat	4	50,000,000.00
4	Peralatan elektronik	4	9,820,000.00
Total			463,020,000.00

Pada bagian *collecting*, *resource* yang terlibat yaitu bangunan pos, tenaga kerja, kendaraan dan seperangkat peralatan elektronik (komputer, *printer*, *scannner*). Biaya pegawai loket biaya yang dialokasikan yaitu gaji per bulan selama 1 tahun. *Resource* kendaraan setempat merupakan kendaraan yang digunakan untuk mengumpulkan paket pos dari seluruh Kpc di Surabaya. Pada RKAP (Rencana Kerja Anggaran Perusahaan) dianggarkan sebesar Rp 50.000.000,-.

Lalu pada tiap kendaraan setempat terdapat 2 pekerja yaitu supir dan kenek, yang menjadi *cost center* pula di bagian *collecting*. Untuk *resource* peralatan elektronik alokasi biayanya berasal dari biaya teknologi, biaya listrik dan biaya perawatan komputer. Selanjutnya berikut merupakan alokasi biaya pada bagian *outbound processing 1*:

Tabel 4. 51 Alokasi Biaya Bagian *Outbound Processing 1*

No	<i>Cost Center</i>	Jumlah <i>resources</i>	Alokasi Biaya/tahun (Rp)
1	Pegawai puri	6	201,600,000.00
2	Peralatan elektronik	4	3,446,000.00
Total			205,046,000.00

Bagian *outbound processing 1* masih dilaksanakan di tempat yang sama dengan *collecting* yaitu Kantorpos 60000 sehingga bangunan pos menjadi salah satu *cost center*-nya. Beban yang terlibat yaitu beban sewa dan pemeliharaan. Beban ini telah diproporsikan yaitu sebesar 8% dari biaya total. Lalu *cost center* yang kedua yaitu pegawai puri dengan alokasi biaya per tahun yaitu gaji pegawai puri dalam 1 bulan selama 1 tahun dengan asumsi 1 bulan terdapat 24 hari kerja. Peralatan elektronik juga menjadi *cost center*, sama seperti *collecting*, namun dengan alokasi yang berbeda. Selanjutnya berikut merupakan alokasi biaya pada bagian *transporting 1*:

Tabel 4. 52 Alokasi Biaya Bagian *Transporting 1*

No	<i>Cost Center</i>	Jumlah <i>resources</i>	Alokasi biaya/tahun (Rp)
1	Kendaraan 8 ton	4	609,200,000.00
2	Pengawal pos	3	271,000,000.00
Total			880,200,000.00

Bagian *transporting 1* menggunakan 2 *cost center*, kendaraan dan pekerja. Kendaraan yang digunakan yaitu *truck* kapasitas 8 ton. Alokasi biaya meliputi biaya *maintenance* dan biaya bahan bakar serta pelumas. Lalu untuk pengawal pos memang sudah dianggarkan di RKAP, yaitu meliputi supir dan 2 orang pendamping sopir. Selanjutnya berikut merupakan alokasi biaya pada bagian *outbound processing 2*:

Tabel 4. 53 Alokasi Biaya Bagian *Outbound Processing 2*

No	<i>Cost Center</i>	Jumlah <i>resources</i>	Alokasi biaya/tahun (Rp)
1	Pegawai puri	8	268,800,000.00
2	Peralatan elektronik	4	3,000,000.00
Total			271,800,000.00

Cost center dari bagian *outbound processing* 2 yaitu ada pada bangunan MPC, tenaga kerja dan peralatan elektronik penunjang. Sama seperti *outbound processing* 1, biaya yang dialokasikan untuk pegawai puri biaya yang dialokasikan adalah gaji per bulan selama satu tahun dengan asumsi 1 bulan terdapat 24 hari kerja. Sedangkan peralatan elektronik meliputi biaya teknologi, pemeliharaan komputer dan listrik. Selanjutnya berikut merupakan alokasi biaya bagian *transporting* 2:

Tabel 4. 54 Alokasi Biaya Bagian *Transporting* 2

No	Cost Center	Jumlah <i>resources</i>	Alokasi biaya/tahun (Rp)
1	Kendaraan 2 ton	1	97,459,200.00
2	Kendaraan 1 ton	1	105,707,520.00
Total			203,166,720.00

Pada bagian *transporting* 2, MPC sudah mengalokasikan biaya untuk angkutan sekunder per trayeknya. MPC menggunakan jasa pihak ketiga yaitu Koperasi Pos. Biaya yang dianggarkan sudah ditetapkan dengan *vendor* sebelum kontrak ditandatangani. *Vendor* menanggung seluruh biaya mulai dari BBM, *maintenance* dan tenaga kerja. Biaya yang ditanggung diberi satuan per km. Berikut merupakan tarif yang dibebankan kepada tiap kendaraan dengan tonase tertentu:

Tabel 4. 55 Tarif Kendaraan Sekunder

Tonase Kendaraan	Tarif per km (Rp)
1	1850
2	2000
4	2430

Sehingga untuk trayek Madura dan Pantura, MPC menganggarkan biaya dengan contoh perhitungan seperti berikut:

Tabel 4. 56 Tarif Kendaraan Sekunder per Trayek

Trayek	Jarak (km)	Jumlah kendaraan	Tonase sekunder 1	Tarif per tahun (Rp)
Pantura	169.2	1	2	97,459,200.00
Madura	198.4	1	1	105,707,520.00

Pada Tabel 4.56 ditunjukkan bahwa jarak tempuh untuk jalur pantura dan jalur Madura. Berikut merupakan jarak yang ditempuh dari Surabaya ke masing-masing kota di trayek Pantura dan Madura:

Tabel 4. 57 Jarak per Trayek Pantura

Kota (dari-tujuan)	Jarak (km)	Kota (dari-tujuan)	Jarak (km)
Surabaya-Gresik	38.3	Surabaya-Bangkalan	48.6
Gresik-Lamongan	28.1	Bangkalan-Sampang	62.9
Lamongan-Tuban	57.4	Sampang-Pamekasan	32.1
Tuban-Bojonegoro	45.4	Pamekasan-Sumenep	54.8
Total	169.2	Total	198.4

Tarif per tahun didapatkan dari tarif kendaraan per tonase yang ada pada Tabel 4.57 dikalikan dengan jarak tempuh untuk tiap kendaraan. Pengiriman malam hari menggunakan kendaraan sekunder 1 dan pengiriman siang hari menggunakan kendaraan sekunder 2. Untuk masing-masing pengiriman menggunakan 1 kendaraan per trayek. Selanjutnya berikut merupakan alokasi biaya bagian *inbound processing*:

Tabel 4. 58 Alokasi Biaya Bagian *Inbound Processing*

No	<i>Cost Center</i>	Jumlah <i>resources</i>	Alokasi biaya/tahun (Rp)
1	Pegawai sortir	2	67,200,000.00
2	Komputer, <i>printer</i> , <i>scannner</i>	4	3,000,000.00
Total			70,200,000.00

Tabel 4.58 menunjukkan alokasi biaya di tiap *cost center*. Untuk *cost center* bangunan pos, alokasi biaya yang digunakan yaitu biaya penyusutan gedung per tahun. Untuk pegawai sortir, alokasi biaya nya yaitu gaji per bulan selama 1 tahun dengan asumsi 1 bulan terdapat 24 hari kerja dan untuk peralatan

elektronik, biaya yang dialokasikan yaitu biaya listrik, *maintenance* dan biaya teknologi. Selanjutnya berikut merupakan alokasi biaya bagian *delivery*

Tabel 4. 59 Alokasi Biaya Bagian *Delivery*

No	<i>Cost Center</i>	Jumlah <i>Resources</i>	Alokasi Biaya/Tahun (Rp)
1	Mobil pos	2	67,200,000.00
2	Motor	4	25,400,000.00
3	Kurir	10	336,000,000.00

Pada Tabel 4.59 ditunjukkan terdapat 3 *cost center* yaitu mobil pos, motor dan pegawai. Untuk mobil pos dan motor, biaya per tahun yang dialokasikan yaitu biaya bahan bakar, pelumas dan *maintenance*. Untuk kurir, biaya yang dialokasikan yaitu gaji per bulan selama 1 tahun dengan asumsi 1 bulan terdapat 24 hari kerja.

4.3 Perhitungan *Capacity Cost Rate (CCR)* tiap Aktivitas

Capacity Cost Rate (CCR) merupakan rasio antara biaya departemen dengan *practical capacity*-nya (Kaplan & Anderson, 2007). *Input* dari Subbab 4.3 ini merupakan *practical capacity* pada Subbab 4.2.4 dan alokasi biaya pada Subbab 4.2.5. Meskipun pada pengertian dijelaskan bahwa alokasi biaya yang digunakan adalah alokasi per departemen atau per bagian, yang digunakan dalam penelitian ini alokasi biayanya per sub aktivitas dalam sebuah bagian karena dalam satu aktivitas terdapat sub aktivitas yang memiliki satuan berbeda sehingga tidak bisa di-sama ratakan. Rumus perhitungan untuk CCR yaitu:

$$CCR = \text{Alokasi biaya (Rp)} / \text{Practical capacity (menit)} \dots\dots\dots (4.10)$$

Berikut merupakan CCR pada aktivitas *collecting*:

Tabel 4. 60 *Capacity Cost Rate* Bagian *Collecting*

No	<i>Cost Center</i>	<i>Practical capacity</i> (menit)	Alokasi biaya (Rp)	CCR (Rp/menit)
1	Pegawai loket	369,792	134,400,000.00	363.45
2	Supir dan kenek	393,984	268,800,000.00	682.26

Tabel 4.60 *Capacity Cost Rate* Bagian *Collecting* (lanjutan)

No	<i>Cost Center</i>	<i>Practical capacity</i> (menit)	Alokasi biaya (Rp)	CCR (Rp/menit)
3	Kendaraan setempat	207,360	50,000,000.00	241.13
4	Peralatan elektronik	414,720	9,820,000.00	23.68

Practical capacity dan alokasi biaya yang ada pada Tabel 4.60 merupakan alokasi dalam 1 tahun. Lalu berikut merupakan CCR untuk bagian *outbound processing* 1:

Tabel 4. 61 *Capacity Cost Rate* Bagian *Outbound Processing* 1

No	<i>Cost Center</i>	<i>Practical capacity</i> (menit)	Alokasi biaya (Rp)	CCR (Rp/menit)
1	Pegawai puri	705,024	201,600,000.00	285.95
2	Peralatan elektronik	470,016	3,446,000.00	7.33

Setelah mengetahui CCR pada bagian *outbound processing* 1, selanjutnya berikut merupakan CCR untuk bagian *transporting* 1:

Tabel 4. 62 *Capacity Cost Rate* Bagian *Transporting* 1

No	<i>Cost Center</i>	<i>Practical capacity</i> (menit)	Alokasi biaya/tahun (Rp)	CCR (Rp/menit)
1	Kendaraan 8 ton	79,718.40	609,200,000.00	7,641.90
2	Pengawal pos	59,789	271,000,000.00	4,532.62

Setelah mengetahui CCR pada bagian *transporting* 1, berikut merupakan CCR untuk bagian *outbound processing* 2:

Tabel 4. 63 *Capacity Cost Rate* Bagian *Outbound Processing* 2

No	<i>Cost Center</i>	<i>Practical capacity</i> (mnt)	Alokasi biaya (Rp)	CCR (Rp/mnt)
1	Pegawai puri	940,032	268,800,000.00	285.95
2	Peralatan elektronik	552,960	3,000,000.00	5.43

Di bawah ini merupakan perhitungan CCR untuk bagian *transporting* 2 yang akan dibagi menjadi 3 bagian yaitu CCR dengan *driver waktu*, berat dan jarak tempuh angkutan:

Tabel 4. 64 *Capacity Cost Rate* Bagian *Transporting 2*

No	Resource	Practical capacity (menit)	Alokasi biaya /tahun (Rp)	CCR (Rp/menit)
1	Kendaraan 2 ton	77,760	97,459,200.00	1,253.33
2	Kendaraan 1 ton	77,760	105,707,520.00	1,359.41

Dari Tabel 4.64 dapat diketahui bahwa masing-masing kendaraan kapasitasnya adalah 77,760 menit, sehingga didapatkan CCR. Berikut merupakan perhitungan CCR untuk bagian *inbound processing*:

Tabel 4. 65 *Capacity Cost Rate* Bagian *Inbound Processing*

No	Resource	Practical capacity (menit)	Alokasi biaya/tahun (Rp)	CCR (Rp/menit)
1	Pegawai sortir	186,624	67,200,000.00	360.08
2	Peralatan elektronik	414,720	3,000,000.00	7.23

Setelah mengetahui CCR pada bagian *inbound processing*, Selanjutnya berikut merupakan CCR untuk bagian *delivery*:

Tabel 4. 66 *Capacity Cost Rate* Bagian *Delivery*

No	Resource	Practical capacity (menit)	Alokasi Biaya/Tahun (Rp)	CCR (Rp/menit)
1	Mobil pos	248,832	67,200,000.00	270.06
2	Motor	497,664	6,350,000.00	51.04
3	Kurir	1,244,160	336,000,000.00	270.06

Output dari Subbab 4.3 ini berupa *capacity cost rate* yang akan dijadikan *input* untuk menghitung biaya per aktivitas atau *activity cost driver rate*.

4.4 Perhitungan *Unit Time* dan *Activity Cost Driver Rate* tiap Aktivitas

Pada bagian ini akan dihitung *unit time* dan *activity cost driver rate* dari tiap aktivitas. *Input* dari Subbab ini yaitu Subbab 4.2.2 berupa waktu standar dan Subbab 4.2.3 yaitu berupa persamaan waktu.

Tabel 4. 67 *Unit Time dan Activity Cost Driver Rate untuk Aktivitas Collecting*

Sub Aktivitas	Unit time			Biaya Resource (Rp)		Total Cost (Rp/menit)	Activity Cost Driver Rate (ACDR)		
	Ts (menit)	I	II	Pegawai loket	Peralatan elektronik		ACDR (I) Rp	ACDR (II) Rp	Driver
Pelayanan awal	0.080667	0.08	0.08	299.15		363.45	29.32	29.32	customer
Allowance (jika barangnya <i>unknown</i>)	0.135117	0.14	0.00	299.15		363.45	49.11	0.00	paket
Menimbang kiriman	0.06076	0.06	0.06	299.15		363.45	22.08	22.08	paket
Menentukan layanan (<i>input data</i>)	1.840696	1.84	1.84	299.15	10.93	387.13	712.58	712.58	paket
Allowance (data tambahan)	0.356278	0.36	0.00	299.15	10.93	387.13	137.92	0.00	paket
Alamat beda	0.133333	0.13	0.13	299.15	10.93	387.13	51.62	51.62	alamat
Mengukur volume	0.141167	0.14	0.00	299.15	10.93	387.13	54.65	0.00	paket
Jika volume sangat besar	0.05	0.05	0.00	299.15	10.93	387.13	19.36	0.00	paket
Meminta ongkos kirim	0.040333	0.04	0.04	299.15	10.93	387.13	15.61	15.61	customer
Mencetak resi pengiriman	0.13906	0.14	0.14	299.15	10.93	387.13	53.83	53.83	paket
Menerima pembayaran	0.241224	0.24	0.24	299.15	10.93	387.13	93.38	93.38	customer
Menyerahkan resi dan kembalian	0.150673	0.15	0.15	299.15		363.45	54.76	54.76	customer
Menempel stiker <i>barcode</i>	0.067349	0.07	0.07	299.15		363.45	24.48	24.48	paket
Menempel resi pada paket	0.121	0.12	0.12	299.15		363.45	43.98	43.98	paket

Ts = Waktu standar

Pada Tabel 4.67 terdapat 2 macam perhitungan, yaitu perhitungan untuk *unit time* per sub aktivitas dan perhitungan untuk ACDR dari aktivitas *collecting*. *Unit time* merupakan waktu pelaksanaan dari masing-masing sub aktivitas, sedangkan ACDR merupakan biaya yang dibutuhkan untuk melaksanakan satu sub aktivitas.

Untuk perhitungan *unit time* digunakan persamaan waktu yang ada pada Subbab 4.2.3. Lalu pada kolom *Unit Time* di Tabel 4.67 terdapat anak kolom I dan II. Kolom I atau kondisi 1 yaitu saat semua sub aktivitas dilaksanakan, sedangkan kolom II atau kondisi 2 yaitu saat sub aktivitas *optional* tidak dilaksanakan. Aktivitas *optional* yaitu yang pada Persamaan 4.2 di Subbab 4.2.2.1 sifatnya adalah *binary* (1/0). Misalnya untuk *input* data tambahan, jika iya maka waktunya adalah 0.36 yang nantinya akan ditambahkan ke perhitungan waktu total aktivitas, namun jika tidak perlu *input* data tambahan maka 0.

Lalu untuk biaya *resource* merupakan biaya yang telah dihitung pada Subbab 4.3, *capacity cost rate* (CCR). Terdapat 3 macam *resource*, bangunan, pegawai dan peralatan elektronik. Masing-masing CCR akan di-*assign* kepada sub aktivitas yang mengkonsumsi *resource* tersebut. Hasilnya akan dijumlahkan pada kolom *total cost*. Untuk perhitungan ACDR, berikut merupakan formulasinya

$$ACDR = unit\ time \times total\ cost \dots\dots\dots (4.13)$$

Terdapat kondisi *binary* pula (kolom 1 dan kolom 0 pada Tabel 4.67) untuk perhitungan ACDR karena menyesuaikan dengan *unit time* supaya didapatkan biaya yang detail. Lalu maksud dari kolom *driver* pada Tabel 4.67 yaitu pemacu biaya untuk sub aktivitas tertentu. Misalnya sub aktivitas pelayanan awal, *drivernya* adalah jumlah *customer*. *Unit time* dan ACDR akan berubah saat jumlah *customer* berubah. Selanjutnya, untuk baris terakhir dari Tabel 4.67 terdapat sub aktivitas *collecting* dari loket yang dilakukan setiap mulai pukul 16.00 WIB

Tabel 4. 68 *Unit Time* dan ACDR Aktivitas *Collecting* Locket dan *Collecting* Kpc

Aktivitas	Ts (menit)	<i>Unit time</i> (menit)	Resource (Rp)		Total cost (Rp)	ACDR
			Petugas	Kendaraan		
<i>Collecting</i> dari Kpc	180	180	648.15	241.13	889.28	166,209
<i>Collecting</i> dari loket	11.09	11.09	285.95	0	285.95	3171.2

Pada Tabel 4.68 ditunjukkan *unit time* dan ACDR untuk 2 jenis aktivitas *collecting*, yaitu dari loket dan dari Kpc. Untuk *drivernya*, *collecting* dari loket memiliki *driver* berupa jumlah frekuensi *trolley* yang dipakai untuk mengangkut paket, sedangkan untuk *collecting* dari Kpc *drivernya* adalah per *trolley*. Kolom total cost merupakan jumlah *cost* dari *resource* yang digunakan. ACDR merupakan hasil perkalian dari *unit time* dengan *total cost*.

Selanjutnya berikut merupakan perhitungan *unit time* dan *activity cost driver rate* untuk aktivitas *outbound processing 1*:

Tabel 4. 69 *Unit Time* dan *Activity Cost Driver Rate* untuk Aktivitas *Outbound Processing* 1 Jenis Paket Besar

Sub Aktivitas	<i>Unit time</i> (menit)	Resource (Rp)		Total Cost (Rp)	ACDR (Rp)	<i>Driver</i>
		Pegawai puri	Peralatan elektronik			
Sortir paket besar	0.1868	91.94		108.16	20.20	paket
<i>Scan barcode</i> barang	0.069	91.94	2.36	110.94	7.65	paket
<i>Input data</i>	0.0868	91.94	2.36	110.94	9.63	paket
Cetak <i>manifest</i>	0.1802	91.94	2.36	110.94	19.99	paket
<i>Scan label</i>	0.0523	91.94	2.36	110.94	5.81	paket
<i>Input data</i> untuk R7	0.0702	91.94	2.36	110.94	7.78	<i>batch</i>
Penempelan <i>manifest</i> dan label	0.4056	91.94		108.16	43.88	paket
Pemindahan barang ke <i>trolley</i>	0.1903	91.94		108.16	20.59	paket
Pengangkutan	0.3333	91.94		108.16	36.05	<i>trolley</i>
<i>Loading</i>	0.3705	91.94		108.16	40.07	paket

Pada Tabel 4.69 perhitungannya tidak jauh berbeda dari Tabel 4.67. Salah satu hal yang membedakan adalah jika pada perhitungan di aktivitas

collecting terdapat variabilitas untuk aktivitasnya (terdapat kondisi tertentu untuk 1 sub aktivitas) pada aktivitas *outbound processing* 1 untuk paket besar tidak terdapat variabilitas sehingga waktu standar untuk masing-masing sub aktivitas adalah *unit time* dari sub aktivitas tersebut. *Total cost* merupakan hasil penjumlahan dari biaya *resource* yang dikonsumsi selama menjalani suatu sub aktivitas. ACDR merupakan biaya yang per satuan waktu pada tiap sub aktivitas.

Pada kolom *driver*, untuk sub aktivitas *input* data untuk R7 *drivernya* adalah *batch*, maksud dari pernyataan ini yaitu sub aktivitas tersebut dilakukan per *batch* atau per penutupan di mana 1 hari untuk pengolahan sore-malan terdapat 1-2 *batch*.

Untuk perhitungan *unit time* dan ACDR dari *outbound processing* 1 jenis paket standar prosesnya sama dengan pengolah jenis paket besar. Berikut merupakan hasil perhitungan *unit time* dan *activity cost driver rate* untuk proses pengolahan paket standar:

Tabel 4. 70 *Unit Time* dan *Activity Cost Driver Rate* untuk Aktivitas *Outbound Processing* 1 Jenis Paket Standar

Sub Aktivitas	Ts (menit)	Resource		Total Cost (Rp)	Unit time	ACDR (Rp)	Driver
		Pegawai puri	Peralatan elektronik				
Persiapan label	0.136444	91.94		108.16	0.136444	14.76	label
Sortir paket biasa	0.172905	91.94		108.16	0.172905	18.70	paket
Sortir paket kilat khusus	0.178333	91.94		108.16	0.178333	19.29	paket
Sortir berdasarkan wilayah	0.128714	91.94		108.16	0.128714	13.92	paket
Pemberian label	0.052333	91.94		108.16	0.052333	5.66	kantong
Pemberian identitas label	0.277476	91.94		108.16	0.277476	30.01	kantong
Input data penutupan (paket)	0.054667	91.94	2.36	110.94	0.054667	6.06	paket
Input data penutupan (label)	0.069	91.94	2.36	110.94	0.069	7.65	kantong
Cetak <i>manifest</i>	0.328008	91.94	2.36	110.94	0.328008	36.39	kantong
Input <i>barcode</i> label untuk R7	0.054667	91.94	2.36	110.94	0.054667	6.06	kantong
Print laporan R7	0.329917	91.94	2.36	110.94	0.329917	36.60	batch
Penempelan <i>manifest</i>	0.105714	91.94		108.16	0.105714	11.43	kantong
Pengantongan	0.108	91.94		108.16	0.108	11.68	kantong
Pelabelan kantong	0.234952	91.94		108.16	0.234952	25.41	kantong
Pemindahan barang ke <i>trolley</i>	0.178159	91.94		108.16	0.178159	19.27	kantong
Pengangkutan	0.333333	91.94		108.16	0.333333	36.05	trolley
Loading	0.454286	91.94		108.16	0.454286	49.14	kantong

Selanjutnya Tabel 4.71 merupakan rekap perhitungan untuk aktivitas *transporting* 1 dan *outbound processing* 2:

Tabel 4. 71 *Unit Time dan Activity Cost Driver Rate untuk Aktivitas Transporting 1 dan Outbound Processing 2*

Sub Aktivitas <i>Transporting 1</i>	Ts (menit)	Resources (Rp)			Total Cost (Rp)	Unit time (menit)	ACDR (Rp)		Driver
		Kendaraa n	Pengawal pos						
Angkut ke MPC	80	7,641.90	4,532.62		12,174.52	80	973,961.68		Per angkut
Sub Aktivitas <i>Outbound Processing 2</i>	Ts (menit)	Resources (Rp)		Total Cost (Rp)	Unit time		ACDR (Rp)		Driver
		Pegawai puri	Peralatan elektronik		I	II	I	II	
<i>Unloading</i>	0.38	243.056		285.95	0.38	0.38	107.50	107.50	kantong
Sortir paket biasa	0.16	243.056		285.95	0.16	0.16	44.64	44.64	kantong
Sortir paket kilat khusus	0.17	243.056		285.95	0.17	0.17	49.17	49.17	kantong
Scanning label kantong	0.06	243.056	5.43	291.37	0.06	0.06	17.88	17.88	kantong
Pengelompokan kantong setujuan	0.22	243.056		285.95	0.22	0.22	63.54	63.54	kantong
Konsolidasi paket biasa	0.18	243.056	5.43	291.37	0.18	0.18	52.45	52.45	kantong
Konsolidasi paket kilat khusus	0.28	243.056	5.43	291.37	0.28	0.28	80.92	80.92	kantong
Persiapan proses <i>loading</i>	1.16	243.056	5.43	291.37	1.16	1.16	331.70	331.70	kantong
<i>Loading</i>	0.43	243.056		285.95	0.43	0.43	123.31	123.31	kantong
Pembuatan berita acara	1	243.056	5.43	291.37	1.00	-	285.95	-	<i>batch</i>
Penggabungan kantong	0.067	243.056	5.43	291.37	0.07	-	19.06	-	kantong

Pada Tabel 4.71 sub aktivitas *transporting* 1, yaitu angkut ke MPC memiliki waktu standar 80 menit tiap sekali berangkat. 80 menit merupakan *unit time* dari sub aktivitas angkut ke MPC. Dengan *driver* waktu, *activity cost driver rate* dari sub aktivitas angkut ke MPC yaitu sebesar Rp 973,961.68,- dengan frekuensi angkut satu kali. Dari 1 kali angkut tersebut, kapasitas yang mampu diangkut oleh kendaraan yaitu sebesar 8 ton atau 8000 kg. Dengan ini bisa disimpulkan bahwa untuk 1 kg paket pada 1 kali angkut, *activity cost driver rate* nya yaitu sebesar 105.31. Berikut merupakan rekap dari perhitungan *cost rate* per kilogram paket:

Tabel 4. 72 Perhitungan *Cost Rate* per Kilogram

Sub Aktivitas	ACDR (Rp)	Kapasitas (berat)	<i>Driver</i>
Angkut ke MPC	973,961.68	8000 kg	Frekuensi angkut
	121.75	1 kg	

Selanjutnya untuk aktivitas *outbound processing* 2, perhitungan *unit time* nya sama dengan perhitungan di aktivitas yang lain, namun di beberapa sub aktivitas yaitu sub aktivitas pembuatan berita acara dan penggabungan kantong, memiliki kondisi *binary*. Sub aktivitas pembuatan berita acara dilakukan saat terdapat ketidaksesuaian kiriman (kondisi 1), dan tidak dilakukan saat kiriman sudah sesuai (0). Demikian juga dengan penggabungan kantong, jika tidak terdapat kantong yang kecil dan bisa digabung, maka tidak perlu konsumsi waktu dan biaya lebih untuk sub aktivitas tersebut.

Lalu berikut merupakan perhitungan *unit time* dan ACDR untuk aktivitas *transporting* 2:

Tabel 4. 73 *Unit Time dan Activity Cost Driver Rate untuk Aktivitas Transporting 2*

<i>Transporting 2</i>	<i>Unit time</i>	<i>Resource (Rp)</i>		<i>ACDR (Rp)</i>	<i>Driver</i>	Jarak tempuh	<i>Unit cost/km (Rp)</i>	<i>Unit cost/kg (Rp)</i>
Kota Tujuan	Waktu Tempuh (menit)	Kendaraan 2 ton	Kendaraan 1 ton					
Surabaya-Gresik	60	1,253.33		75,200.00		48.6		
Gresik-Lamongan	45	1,253.33		56,400.00		62.9		
Lamongan-Tuban	90	1,253.33		112,800.00		32.1		
Tuban-Bojonegoro	60	1,253.33		75,200.00		54.8		
	255	1,253.33		319,600.00		198.4	1,610.89	159.80
Kota Tujuan	Waktu Tempuh (menit)				Frekuensi angkut			
Surabaya-bangkalan	90		1,359.41	122,346.67		38.3		
Bangkalan-sampang	45		1,359.41	61,173.33		28.1		
Sampang-pamekasan	30		1,359.41	40,782.22		57.4		
Pamekasan-Sumenep	60		1,359.41	81,564.44		45.4		
	225			305,866.67		169.2	1,807.72	305.87

Pada Tabel 4.73 ditunjukkan perhitungan ACDR untuk masing-masing kota di trayek Pantura dan trayek Madura. Jadi *output* dari perhitungan ini adalah untuk menghitung konsumsi biaya sub aktivitas pengiriman ke masing-masing kota. *Driver* untuk perhitungan ini adalah frekuensi pengiriman, di mana frekuensi pengiriman malam hari adalah 1 kali. *Unit time* per pengiriman di tiap kota sama dengan waktu standarnya karena dari PT Pos Indonesia sudah menetapkan kebijakan terkait *cut off time*.

Lalu pada Tabel 4.73 juga terdapat perhitungan konsumsi biaya pengiriman per jarak yang ditempuh. Hal ini dilakukan karena pihak ketiga (*vendor*) menetapkan biaya per km di awal. Sehingga untuk mendekati perhitungan itu, pada perhitungan di Tabel 4.73 juga ditunjukkan biaya per km per kota tujuan. Cara perhitungannya yaitu dengan cara membagi ACDR dengan jarak tempuh per trayek. Selain itu, *driver* berat paket juga akan menentukan HPP, sehingga dari ACDR dihitung pula *unit cost* per kg dengan membagikan ACDR dengan kapasitas kendaraan (2 ton untuk trayek Pantura dan 1 ton untuk trayek Madura). *Output* dari perhitungan ini diharap mampu digunakan untuk menetapkan biaya pengiriman di kota tujuan (aktivitas *delivery*).

Berikut merupakan perhitungan unit cost dan ACDR untuk aktivitas yang dilakukan di kota tujuan, yaitu *inbound processing* dan *delivery*.

Perhitungan ACDR pada aktivitas *inbound processing* pada Tabel 4.74 sama seperti perhitungan di *outbound processing* dan *collecting* yang menggunakan kondisi *binary*, tepatnya pada sub aktivitas berita acara.

Lalu untuk aktivitas *delivery*, terdapat kondisi yang perlu diperhatikan. PT Pos Indonesia tidak menetapkan kebijakan bagi tiap kantorpos pemeriksa untuk membagikan kirimannya dengan moda apa. Moda yang biasa digunakan yaitu mobil dan motor pos. Jadi pada Tabel 4.75 perhitungannya juga memperhatikan kedua moda ini.

Tabel 4. 74 *Unit Time dan Activity Cost Driver Rate untuk Aktivitas Inbound Processing*

Sub Aktivitas	Ts (menit)	Resources (Rp/menit/tahun)		Total Cost	Unit time		ACDR	Driver
		Pegawai sortir	Peralatan elektronik		I	II		
<i>Unloading</i>	1.162222	360.08		360.08	1.16	1.16	418.50	kantong
Pembongkaran kantong	0.105167	360.08		360.08	0.11	0.11	37.87	paket
Pengecekan barang	0.084778	360.08	7.23	367.32	0.08	0.08	31.14	paket
Sortir per pengantar	0.121667	360.08	7.23	367.32	0.12	0.12	44.69	paket
Sortir lokasi	0.063667	360.08	7.23	367.32	0.06	0.06	23.39	paket
<i>Loading</i>	0.146556	360.08		360.08	0.15	0.15	52.77	paket
Berita Acara	1	360.08	7.23	367.32	1.00	-	367.32	paket

Tabel 4. 75 *Unit Time dan Activity Cost Driver Rate untuk Aktivitas Delivery*

Sub aktivitas	Unit time (menit)	Resource (Rp)			Total cost (Rp)		ACDR (Rp)		Driver
		Mobil pos	Motor	Kurir	Mobil	Motor	Mobil	Motor	
Pencarian alamat	1.2	270.06	51.04	270.06	540.12	321.10	648.15	385.32	km
<i>Greeting</i>	1			270.06	540.12	540.12	540.12	321.10	customer
Konfirmasi paket	0.166667			270.06	540.12	540.12	90.02	53.52	customer
Meminta tanda tangan	0.25			270.06	540.12	540.12	135.03	80.28	resi
Penyerahan paket	0.25			270.06	540.12	540.12	135.03	80.28	paket

4.5 Perhitungan *Total Cost* tiap Aktivitas

Pada subbab ini akan dihitung *total cost* dari tiap aktivitas. Pada beberapa aktivitas perhitungan *total cost* dibedakan menjadi 2 kondisi, yaitu kondisi *cost* maksimum dan kondisi *cost* minimum. *Input* dari Subbab ini adalah Subbab 4.4 yaitu perhitungan *unit time* dan ACDR. Berikut merupakan perhitungan *total cost* untuk aktivitas *collecting*:

Tabel 4. 76 Perhitungan *Total Cost* Aktivitas *Collecting* per Paket

COLLECTING	KONDISI 1		KONDISI 2	
	MAKSIMUM		MINIMUM	
	Time	Cost (Rp)	Time	Cost (Rp)
Pelayanan awal	0.08	29.32	0.08	29.32
<i>Allowance</i> (jika barangnya <i>unknown</i>)	0.14	49.11	0.00	0.00
Menimbang kiriman	0.06	22.08	0.06	22.08
Menentukan layanan (<i>input data</i>)	1.84	712.58	1.84	712.58
<i>Allowance</i> (data tambahan)	0.36	137.92	0.00	0.00
Alamat beda	0.13	51.62	0.13	51.62
Mengukur volume	0.14	54.65	0.00	0.00
Jika volume sangat besar	0.05	19.36	0.00	0.00
Meminta ongkos kirim	0.04	15.61	0.04	15.61
Mencetak resi pengiriman	0.14	53.83	0.14	53.83
Menerima pembayaran	0.24	93.38	0.24	93.38
Menyerahkan resi dan kembalian	0.15	54.76	0.15	54.76
Menempel stiker <i>barcode</i>	0.07	24.48	0.07	24.48
Menempel resi pada paket	0.12	43.98	0.12	43.98
TOTAL	3.56	1362.69	2.88	1101.65

Kondisi maksimum merupakan saat semua aktivitas dilakukan, dan kondisi minimum yaitu saat beberapa aktivitas opsional tidak dilaksanakan semuanya, yaitu *allowance* saat barang *unknown* (karena kondisi ini tidak selalu terjadi), lalu *input data* tambahan, mengukur volume (untuk volume biasa dan volume barang sangat besar). Pada kondisi minimum yaitu saat biaya yang dihitung hanya biaya sub aktivitas utamanya saja. Lalu berikut *unit time* dan biaya untuk aktivitas *collecting* yang dilaksanakan selain di bagian loket:

Tabel 4. 77 Perhitungan *Total Cost* Aktivitas *Collecting* per Paket

Aktivitas	<i>Time</i>	<i>Cost/trolley</i>	<i>Cost /paket standar</i>	<i>Cost/paket besar</i>
<i>Collecting</i> dari loket	11.09025	3171.23	158.56	1057.08

Pada Tabel 4.77 aktivitas *collecting* dari loket biayanya yaitu per batch. Untuk biaya per paketnya, maka biaya per *batch* dikalikan dengan 1/20 untuk paket standar, dan dikalikan dengan 1/3 untuk paket besar. Selanjutnya berikut merupakan perhitungan *total cost* untuk jenis paket besar:

Tabel 4. 78 Perhitungan *Total Cost* Aktivitas *Outbound Processing* 1 Jenis Paket Besar

<i>Outbound Processing 1</i>	<i>Unit time</i>	<i>Cost (Rp)</i>
Sortir paket besar	0.186767	20.20
<i>Scan barcode</i> barang	0.069	7.65
<i>Input data</i>	0.086833	9.63
Cetak <i>manifest</i>	0.180183	19.99
<i>Scan label</i>	0.052333	5.81
<i>Input data</i> untuk R7	0.070167	7.78
Penempelan <i>manifest</i> dan label	0.405633	43.88
Pemindahan barang ke <i>trolley</i>	0.190333	20.59
Pengangkutan	0.333333	36.05
<i>Loading</i>	0.37045	40.07
TOTAL		211.66

Lalu berikut merupakan perhitungan *cost* dari aktivitas *outbound processing* 1 jenis paket standar:

Tabel 4. 79 Perhitungan *Total Cost* Aktivitas *Outbound Processing* 1 Jenis Paket Standar

<i>Outbound Processing 1</i>	<i>Unit time (menit)</i>	<i>Cost</i>	<i>Cost/paket</i>
Persiapan label	0.136444	14.76	72.07
Sortir paket biasa	0.172905	18.70	91.33
Sortir paket kilat khusus	0.178333	19.29	94.2
Sortir berdasarkan wilayah	0.128714	13.92	67.99
Pemberian label	0.052333	5.66	27.64
Pemberian identitas label	0.277476	30.01	146.57
<i>Input data</i> penutupan (paket)	0.054667	6.06	29
<i>Input data</i> penutupan (label)	0.069	7.65	36.61

Tabel 4.79 Perhitungan *Total Cost* Aktivitas *Outbound Processing* 1 Jenis Paket Standar (lanjutan)

Outbound Processing 1	Unit time (menit)	Cost	Cost/paket
Cetak <i>manifest</i>	0.328008	36.39	$\text{Cost} \times (1/\text{jml paket 1 kantong})$
Input barcode label untuk R7	0.054667	6.06	29
Print laporan R7	0.329917	36.60	$\text{Cost} \times (1/\text{jml paket 1 kantong})$
Penempelan <i>manifest</i>	0.105714	11.43	
Pengantongan	0.108	11.68	
Pelabelan kantong	0.234952	25.41	
Pemindahan barang ke <i>trolley</i>	0.178159	19.27	
Pengangkutan	0.333333	36.05	
Loading	0.454286	49.14	$\text{Cost} \times (\text{berat paket}/30)$
TOTAL		348.11	

Pada perhitungan paket standar, terdapat *cost* yang harus dihitung lebih lanjut untuk mendapatkan *cost* per paket, seperti cetak *manifest* (karena cetak *manifest* aktivitasnya per kantong dan dalam 1 kantong terdapat beberapa paket), print laporan R7 juga sama seperti cetak *manifest* dan proses *loading*. Lalu untuk proses *loading* per paket nya yaitu *cost* dikalikan dengan berat/30 kg (dalam 1 kantong maksimal berat paket 30 kg). Lalu berikut merupakan perhitungan *total cost* untuk aktivitas *transporting* 1:

Tabel 4. 80 Perhitungan *Total Cost* Aktivitas *Transporting* 1

<i>Transporting</i> 1	Unit time	Cost	Cost/paket (Rp)
Angkut ke MPC	80	973,961.68	121.75

Pada aktivitas pengiriman ke MPC, *cost* yang tertera pada Tabel 4.80 merupakan biaya tiap pengiriman. Sedangkan untuk per paketnya, *cost* dibagi dengan kapasitas berat truk.

Tabel 4. 81 Perhitungan *Total Cost* Aktivitas *Outbound Processing* 2

<i>Outbound Processing</i> 2	Kondisi 1		Kondisi 2		Cost/paket
	Unit time	Cost	Unit time	Cost	
Unloading	0.38	107.50	0.38	107.50	$\text{cost} \times (\text{berat}/30)$

Tabel 4.81 Perhitungan *Total Cost* Aktivitas *Outbound Processing* 2 (lanjutan)

<i>Outbound Processing</i> 2	Kondisi 1		Kondisi 2		<i>Cost/paket</i>
	<i>Unit time</i>	<i>Cost</i>	<i>Unit time</i>	<i>Cost</i>	
Sortir paket biasa	0.16	44.64	0.16	44.64	
Sortir paket kilat khusus	0.17	49.17	0.17	49.17	
Scanning label kantong	0.06	18.22	0.06	18.22	
Pengelompokan kantong setujuan	0.22	63.54	0.22	63.54	
Konsolidasi paket biasa	0.18	53.44	0.18	53.44	
Konsolidasi paket kilat khusus	0.28	82.46	0.28	82.46	
Persiapan proses <i>loading</i>	1.16	337.99	1.16	337.99	cost x (berat/berat total)
<i>Loading</i>	0.43	123.31	0.43	123.31	cost x (berat/30)
Pembuatan berita acara	1.00	291.37	-	-	
Penggabungan kantong	0.07	19.42	-	-	
TOTAL		1,191.06		880.26	

Pada Tabel 4.81 ditunjukkan biaya aktivitas *outbound processing* 2 dalam 2 kondisi, yaitu kondisi yang pertama sama dengan kondisi maksimum yaitu biaya maksimum yang dikeluarkan untuk aktivitas ini, yaitu saat dilakukan pembuatan berita acara dan penggabungan kantong. Kondisi 2 atau kondisi minimum sebaliknya. Untuk beberapa sub aktivitas, biaya per kantong tidak bisa disamakan dengan biaya per paket sehingga untuk per paketnya harus dihitung terlebih dahulu. Berlaku untuk paket besar dan paket standar. Selanjutnya berikut merupakan *total cost* untuk aktivitas *transporting* 2:

Tabel 4. 82 Perhitungan *Total Cost* Aktivitas *Transporting* 2

Kota Tujuan	<i>Unit time</i>	<i>Cost</i>	<i>Cost/km</i>	<i>Cost/paket</i>
Surabaya-Gresik	60	75,200.00	1,610.89	(berat/berat total) x (cost/kg) (cost/km x jarak)
Gresik-Lamongan	45	56,400.00	1,610.89	
Lamongan-Tuban	90	112,800.00	1,610.89	
Tuban-Bojonegoro	60	122,346.67	1,807.72	

Tabel 4.82 Perhitungan *Total Cost* Aktivitas *Transporting* 2 (lanjutan)

Kota Tujuan	Unit time	Cost	Cost/km	Cost/paket
Surabaya-Bangkalan	90	61,173.33	1,807.72	(berat/berat total) x (cost/kg) (cost/km x jarak)
Bangkalan-Sampang	45	40,782.22	1,807.72	
Sampang-Pamekasan	30	81,564.44	1,807.72	
Pamekasan-Sumenep	60	122,346.67	1,807.72	

Untuk menghitung aktivitas *transporting* per paket, yaitu berat paket dibagi dengan berat total satu kali kirim per kendaraan, lalu hasilnya dikalikan dengan cost/km dikalikan dengan jarak. Selanjutnya berikut merupakan perhitungan *total cost* untuk aktivitas *inbound processing*:

Tabel 4. 83 Perhitungan *Total Cost* Aktivitas *Inbound Processing*

<i>Inbound Processing</i>	Unit time	Cost	Unit time	Cost	Cost/paket
<i>Unloading</i>	1.16	418.50	1.16	418.50	Cost x (berat/30)
Pembongkaran kantong	0.11	37.87	0.11	37.87	
Pengecekan barang	0.08	31.14	0.08	31.14	
Sortir per pengantar	0.12	44.69	0.12	44.69	
Sortir lokasi	0.06	23.39	0.06	23.39	
<i>Loading</i>	0.15	52.77	0.15	52.77	
Berita Acara	1.00	367.32	-	-	
TOTAL		975.67		608.35	

Pada Tabel 4.83 ditunjukkan biaya untuk kondisi maksimum dan minimum. Maksimum saat pembuatan berita acara dilakukan. Selanjutnya berikut merupakan perhitungan untuk aktivitas *delivery*:

Tabel 4. 84 Perhitungan *Total Cost* Aktivitas *Delivery*

<i>Delivery</i>	Unit time	Cost (Rp)	
		Mobil	Motor
Pencarian alamat	1.2	777.78	462.38
<i>Greeting</i>	1	540.12	540.12
Konfirmasi paket	0.166667	15.00	15.00
Meminta tanda tangan	0.25	33.76	33.76
Penyerahan paket	0.25	33.76	33.76

4.6 Perhitungan Harga Pokok Produk (HPP)

Pada perhitungan HPP, akan digunakan beberapa asumsi untuk memudahkan perumusan. *Input* dari Subbab 4.6 adalah Subbab 4.5. Akan dihitung HPP berdasarkan berat paket, tujuan paket, dan moda transportasi yang digunakan. Berikut merupakan asumsi-asumsi yang digunakan dalam perhitungan HPP per paket:

Customer menggunakan pelayanan Kantorpos 60000.

Berat paket standar = 5 kg

Volume paket = 100 x 70 x 20 cm

Berat paket besar = 18 kg

Berat 1 *batch* pengiriman = 535 (merujuk kepada data kiriman MPC Surabaya)

Jumlah paket 1 kantong = 6 buah paket

Tidak ada ketidaksesuaian paket sehingga tidak ada berita acara

Jarak tempuh *delivery* = 5 km

Kota tujuan pengiriman = Kota di Trayek Pantura dan Madura.

Untuk perhitungan paket besar, dilakukan pengecekan terlebih dahulu volume tersebut *equal* dengan berapa kg berat. Caranya adalah dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Berat paket} = \frac{p \times l \times t \text{ (cm)}}{6000} \times 1 \text{ kg} \dots\dots\dots(4.14)$$

Jika hasil perhitungan menunjukkan berat yang lebih besar daripada berat paket maka yang digunakan adalah berat volumetrik. Dalam kasus permisalan ini berat volumetrik (23 kg) lebih besar daripada berat aktual (18 kg).

Tabel 4. 85 Rekap HPP per Paket Tujuan Gresik

Aktivitas	TUJUAN GRESIK			
	Paket standar (Rp)		Paket besar (Rp)	
	mobil	motor	mobil	motor
<i>Collecting</i>	1,312.35	1,312.35	2,230.22	2,230.22
<i>Outbound processing 1</i>	155.27	155.27	1,057.08	1,057.08
<i>Transporting 1</i>	608.73	608.73	2,840.72	2,840.72
<i>Outbound processing 2</i>	221.46	221.46	724.75	724.75

Tabel 4.85 Rekap HPP per Paket Tujuan Gresik (lanjutan)

TUJUAN GRESIK				
Aktivitas	Paket standar (Rp)		Paket besar (Rp)	
	mobil	motor	mobil	motor
<i>Transporting 2</i>	731.67	731.67	4,829.05	4,829.05
<i>Inbound processing</i>	201.48	201.48	570.48	570.48
<i>Delivery</i>	3,863.38	2,549.24	3,863.38	2,549.24
HPP	7,094.35	5,780.21	16,115.69	14,801.55

Tabel 4. 86 Rekap HPP per Paket Tujuan Lamongan

TUJUAN LAMONGAN				
Aktivitas	Paket standar		Paket besar	
	mobil	motor	mobil	motor
<i>Collecting</i>	1,312.35	1,312.35	2,230.22	2,230.22
<i>Outbound processing 1</i>	155.27	155.27	1,057.08	1,057.08
<i>Transporting 1</i>	608.73	608.73	2,840.72	2,840.72
<i>Outbound processing 2</i>	221.46	221.46	724.75	724.75
<i>Transporting 2</i>	1,678.63	1,678.63	11,078.99	11,078.99
<i>Inbound processing</i>	201.48	201.48	570.48	570.48
<i>Delivery</i>	3,863.38	2,549.24	3,863.38	2,549.24
HPP	8,041.31	6,727.17	22,365.63	21,051.49

Tabel 4. 87 Rekap HPP per Paket Tujuan Tuban

TUJUAN TUBAN				
Aktivitas	Paket standar		Paket besar	
	mobil	motor	mobil	motor
<i>Collecting</i>	1312.35	1312.35	2,230.22	2230.22
<i>Outbound processing 1</i>	155.27	155.27	1057.08	1057.08
<i>Transporting 1</i>	608.73	608.73	2,840.72	2,840.72
<i>Outbound processing 2</i>	221.46	221.46	724.75	724.75
<i>Transporting 2</i>	2,161.90	2,161.90	14,268.55	14,268.55
<i>Inbound processing</i>	201.48	201.48	570.48	570.48
<i>Delivery</i>	3863.3831	2,549.24	3863.38306	2,549.24
HPP	8524.58	7210.44	25,555.18	24241.04

Tabel 4. 88 Rekap HPP per Paket Tujuan Bojonegoro

TUJUAN BOJONEGORO				
Aktivitas	Paket standar		Paket besar	
	mobil	motor	mobil	motor
<i>Collecting</i>	1312.35	1312.35	2,230.22	2230.22
<i>Outbound processing 1</i>	155.27	155.27	1057.08	1057.08

Tabel 4.88 Rekap HPP per Paket Tujuan Bojonegoro (lanjutan)

TUJUAN BOJONEGORO				
Aktivitas	Paket standar		Paket besar	
	mobil	motor	mobil	motor
<i>Transporting 1</i>	608.73	608.73	2,840.72	2,840.72
<i>Outbound processing 2</i>	221.46	221.46	724.75	724.75
<i>Transporting 2</i>	2,986.92	2,986.92	19,713.64	19,713.64
<i>Inbound processing</i>	201.48	201.48	570.48	570.48
<i>Delivery</i>	3863.3831	2,549.24	3863.38306	2,549.24
HPP	9349.59	8035.45	31,000.28	29686.14

Tabel 4. 89 Rekap HPP per Paket Tujuan Bangkalan

TUJUAN BANGKALAN				
Aktivitas	Paket standar		Paket besar	
	mobil	motor	mobil	motor
<i>Collecting</i>	1,312.35	1,312.35	2,230.22	2,230.22
<i>Outbound processing 1</i>	155.27	155.27	1,057.08	1,057.08
<i>Transporting 1</i>	608.73	608.73	2,840.72	2,840.72
<i>Outbound processing 2</i>	221.46	221.46	724.75	724.75
<i>Transporting 2</i>	647.06	647.06	3,019.63	3,019.63
<i>Inbound processing</i>	201.48	201.48	570.48	570.48
<i>Delivery</i>	3,863.38	2,549.24	3,863.38	2,549.24
HPP	7,009.74	5,695.60	14,306.27	12,992.13

Tabel 4. 90 Rekap HPP per Paket Tujuan Sampang

TUJUAN SAMPANG				
Aktivitas	Paket standar		Paket besar	
	mobil	motor	mobil	motor
<i>Collecting</i>	1,312.35	1,312.35	2,230.22	2,230.22
<i>Outbound processing 1</i>	155.27	155.27	1,057.08	1,057.08
<i>Transporting 1</i>	608.73	608.73	2,840.72	2,840.72
<i>Outbound processing 2</i>	221.46	221.46	724.75	724.75
<i>Transporting 2</i>	1,121.80	1,121.80	5,235.07	5,235.07
<i>Inbound processing</i>	201.48	201.48	570.48	570.48
<i>Delivery</i>	3,863.38	2,549.24	3,863.38	2,549.24
HPP	7,484.48	6,170.34	16,521.71	15,207.57

Tabel 4. 91 Rekap HPP per Paket Tujuan Pamekasan

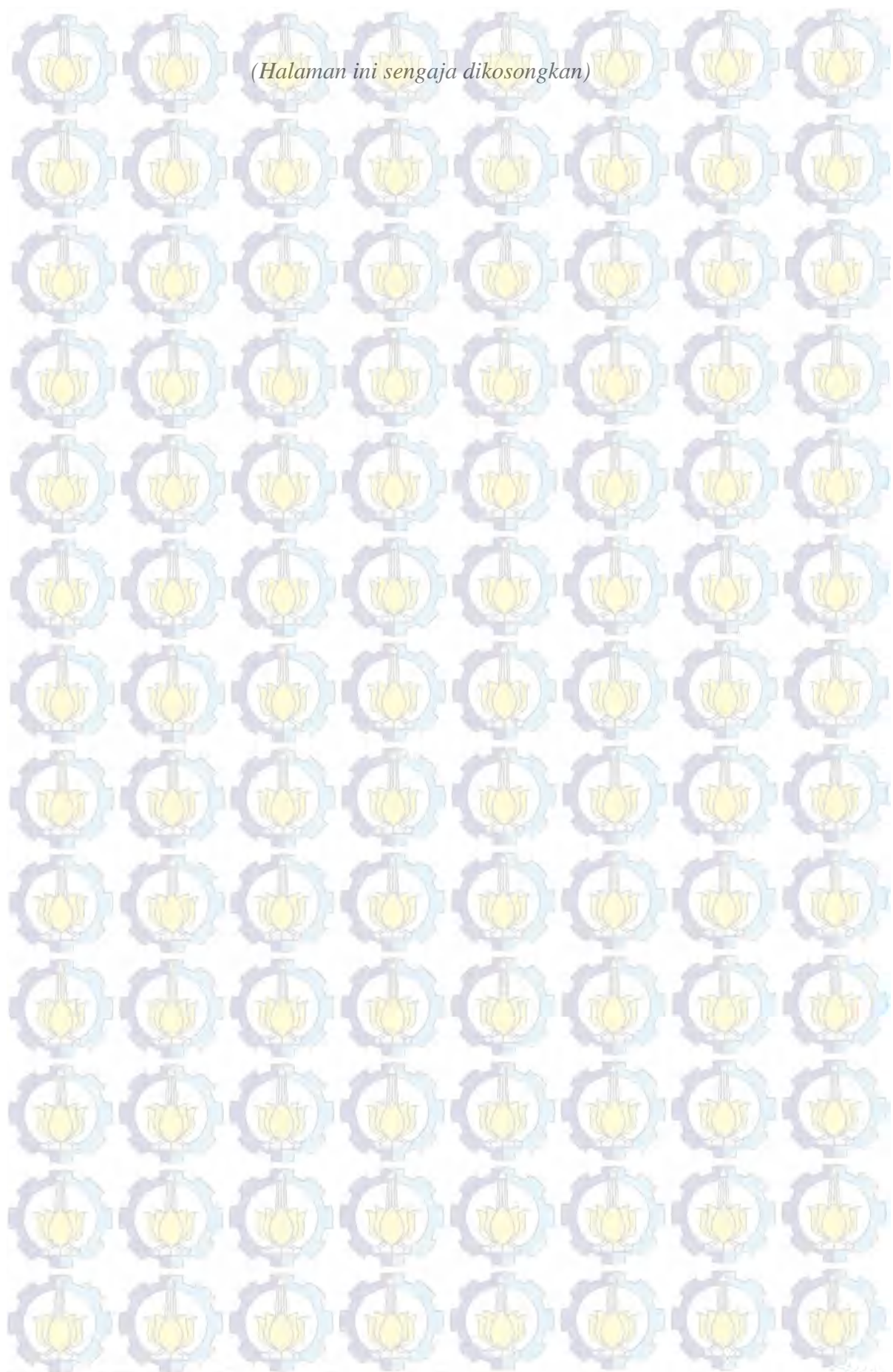
TUJUAN PAMEKASAN				
Aktivitas	Paket standar		Paket besar	
	mobil	motor	mobil	motor
<i>Collecting</i>	1,312.35	1,312.35	2,230.22	2,230.22

Tabel 4.91 Rekap HPP per Paket Tujuan Pamekasan (lanjutan)

TUJUAN PAMEKASAN				
Aktivitas	Paket standar		Paket besar	
	mobil	motor	mobil	motor
<i>Outbound processing 1</i>	155.27	155.27	1,057.08	1,057.08
<i>Transporting 1</i>	608.73	608.73	2,840.72	2,840.72
<i>Outbound processing 2</i>	221.46	221.46	724.75	724.75
<i>Transporting 2</i>	2,091.55	2,091.55	9,760.58	9,760.58
<i>Inbound processing</i>	201.48	201.48	570.48	570.48
<i>Delivery</i>	3,863.38	2,549.24	3,863.38	2,549.24
HPP	8,454.23	7,140.09	21,047.21	19,733.07

Tabel 4. 92 Rekap HPP per Paket Tujuan Sumenep

TUJUAN SUMENEP				
Aktivitas	Paket standar		Paket besar	
	Mobil	motor	mobil	motor
<i>Collecting</i>	1,312.35	1,312.35	2,230.22	2,230.22
<i>Outbound processing 1</i>	155.27	155.27	1,057.08	1,057.08
<i>Transporting 1</i>	608.73	608.73	2,840.72	2,840.72
<i>Outbound processing 2</i>	221.46	221.46	724.75	724.75
<i>Transporting 2</i>	2,858.57	2,858.57	13,339.98	13,339.98
<i>Inbound processing</i>	201.48	201.48	570.48	570.48
<i>Delivery</i>	3,863.38	2,549.24	3,863.38	2,549.24
HPP	9,221.24	7,907.10	24,626.62	23,312.48



BAB 5

ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisis dan interpretasi dari data yang telah diolah pada Bab 4. Analisis yang akan dijelaskan meliputi analisis metode *costing* saat ini, analisis aktivitas penyusun pengolahan paket dalam negeri, analisis persamaan waktu TDABC, analisis harga pokok produk dengan TDABC dan implikasi manajerial penerapan TDABC pada perusahaan.

5.1 Analisis Metode *Costing* Saat Ini

Penerapan metode TDABC pada PT Pos Indonesia (Persero) diawali dengan mengetahui metode *costing* yang dipakai saat ini untuk menetapkan harga pokok produk, khususnya produk paket. Metode *costing* yang digunakan saat ini terdapat pada peraturan Menteri Kominfo.

PT Pos Indonesia (Persero) menerapkan metode *Full Costing* dalam penentuan harga pokok dan tarif, untuk komponen dari biaya-biaya penyusunnya ada pada Tabel 2.1. Pada metode *Full Costing*, yang merupakan metode konvensional, masih memebankan BOP di awal, hal ini membuat kebiasaan biaya yang dihasilkan dalam perhitungan nantinya. Namun, pada masing-masing UPT sistem penentuan HPP tidak disosialisasikan, jadi urusan ini hanya diketahui dan diatur oleh bagian kantor pusat PT Pos Indonesia (Persero) di Bandung. Bagian kantor pusat akan merumuskan harga pokok, yang kemudian mengajukan persetujuan kepada Menteri Kominfo karena PT Pos Indonesia (Persero) merupakan BUMN. Lalu dengan berbagai proses Menteri akan menyetujui dan membuat keputusan menteri, yang selanjutnya akan disosialisasikan kepada seluruh UPT di Indonesia. Selain bertugas menyusun HPP, kantor pusat juga bertugas untuk membuat RKAP (Rencana Kerja Anggaran Perusahaan) UPT tiap tahun, terutama terkait target pendapatan di masing-masing produk. Jika UPT ingin merevisi anggaran, maka harus dibuat pengajuan terlebih dahulu ke kantor pusat, setelah beberapa bulan barulah pengajuan dikabulkan.

Intinya untuk merevisi RKAP untuk satu departemen pada satu UPT saja prosesnya sangat lama karena harus dikomunikasikan kepada pihak kantor pusat dan kantor pusat pun masih harus merapatkan sehingga bisa diputuskan apakah revisi disetujui atau tidak. Padahal, biaya yang dialokasikan untuk beberapa departemen masih kurang, terutama untuk BOP. Hal ini adalah akibat dari metode *Full Costing* yang digunakan, sehingga banyak BOP yang dibawah kebutuhan. Misalnya biaya *maintenance* untuk kendaraan di Kantorpos 60000 Surabaya. Berikut merupakan biaya yang dialokasikan untuk *maintenance* dan biaya sebenarnya yang dikeluarkan:

Tabel 5. 1 Biaya *Maintenance* Kantorpos 60000

Jenis Biaya	Jumlah	Alokasi biaya/tahun	Biaya Realita per bulan
Kendaraan roda 6	4	Rp 5,000,000.00	Rp 6,000,000.00
Kendaraan roda 4	7		
Kendaraan roda 2	3		

Pada metode *Full Costing*, *driver* yang digunakan adalah *driver* tunggal sehingga menyebabkan biaya-biaya yang lainnya harus menyesuaikan dengan *driver* tersebut. Dalam hal ini biaya *maintenance* yang harus menyesuaikan dengan biaya yang dijadikan pemicu utama. Dengan biaya yang dialokasikan minim padahal target pendapatan tinggi, hal ini akan merugikan UPT yang bersangkutan karena harus mengganti kekurangan biaya dan akhirnya biaya penutupan per bulan hasilnya akan negatif. Berdasarkan keterangan yang didapatkan dari Manajer Sarana Kantorpos 60000 Surabaya, UPT telah mengajukan revisi untuk perbaruan RKAP untuk pendanaan biaya perawatan, tapi membutuhkan proses lama untuk memperbarui dan hal ini terjadi di setiap tahunnya. Jika merugikan UPT maka sama dengan merugikan PT Pos Indonesia (Persero) secara *general*, apalagi jika kondisi ini juga dialami oleh banyak UPT.

Metode *Full Costing* memang sederhana, namun juga perlu diupdate karena beberapa kondisi. Tidak semua biaya dalam satu wilayah bisa disamakan. Hal ini tidak hanya berpengaruh pada UPT sewilayah saja, karena pendapatan PT Pos Indonesia secara keseluruhan juga akan mempengaruhi kebijakan direksi untuk menetapkan biaya pengiriman untuk wilayah-wilayah yang terpencil

(misalnya pedalaman Papua), di mana hanya PT Pos Indonesia (Persero) satu-satunya perusahaan jasa pengiriman yang melayani jasa pengiriman ke pedalaman. Jika pendapatan menurun, maka perusahaan pasti akan mengambil langkah meningkatkan harga atau meningkatkan margin keuntungan dengan tetap mempertimbangkan pengiriman ke wilayah pedalaman. Selama ini perusahaan menetapkan strategi subsidi silang untuk meringankan biaya pengiriman ke area pedalaman, dan efek sampingnya biaya pengiriman khususnya di Pulau Jawa akan ditinggikan.

Oleh karena itu metode *Full Costing* mungkin bisa dipebarui dengan metode TDABC dan diintegrasikan dengan sistem informasi, karena sampai saat ini antara PT Pos Indonesia (Persero) belum memiliki sistem informasi terintegrasi antara UPT yang satu dengan yang lain maupun antara pusat dengan semua UPT di Indonesia, sehingga perubahan harga bisa dipantau dan dapat dijadikan dasar untuk membuat kebijakan terkait penetapan harga pokok.

5.2 Analisis Aktivitas Penyusun Pengolahan Paket Dalam Negeri

Pada metode TDABC, mengetahui aktivitas penyusun adalah satu hal yang wajib untuk dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya. Dalam pengolahan paket dalam negeri terdapat 7 aktivitas utama, yaitu *collecting*, *outbound processing 1*, *transporting 1*, *outbound processing 2*, *transporting 2*, *inbound processing 2*, dan *delivery*. Pada bagian ini akan dibahas per aktivitas tersebut, termasuk *activity cost driver rate* dan konsumsi waktu per unit sub aktivitas.

5.2.1 Aktivitas *Collecting*

Aktivitas *collecting* yang dilakukan dalam pengolahan paket dalam negeri termasuk aktivitas yang repetitif sehingga dalam penelitian untuk mengukur waktu standarnya menggunakan metode *Stopwatch Time Study*. Aktivitas ini akan dilakukan tiap harinya di jam yang sama dan dengan aktivitas yang sama hanya volume pekerjaan saja yang berbeda. Departemen Pelayanan sudah menetapkan waktu standar untuk berapa lama satu *customer* dilayani, yaitu 4 menit. Selain itu sudah terdapat SOP terkait pelayanan secara umum. Namun waktu standar tersebut masih belum merepresentasikan variabilitas yang ada di

dalam aktivitas *collecting* di loket. Variabilitas dalam pelayanan *collecting* di loket antara lain:

1. Saat petugas loket membutuhkan keterangan lebih terkait paket yang akan dikirim. Terdapat beberapa hal yang mendasari hal ini yaitu yang pertama *customer* tidak tahu apa isi kiriman, lalu saat isi kiriman termasuk isi yang dilarang, misalnya makanan yang berbau, cairan, dan lain-lain.
2. Petugas loket membutuhkan data tambahan pada saat menginputkan data, misalnya saja alamatnya yang belum jelas, informasi pengirim tidak tertulis pada paket sehingga membutuhkan konfirmasi, atau saat *customer* meminta kejelasan layanan. *Customer* meminta kejelasan layanan adalah kegiatan yang paling memakan waktu karena seringkali *customer* belum menentukan akan memakai layanan paket jenis apa, sehingga petugas loket harus melakukan cek harga untuk tiap paket. Barulah *customer* memutuskan menggunakan layanan apa.
3. Untuk paket yang berukuran besar, petugas akan mengukur paket terlebih dahulu setelah paket ditimbang. Gunanya yaitu untuk mengetahui apakah jika dengan volumetrik biayanya akan lebih besar. Jika tarif volumetrik lebih besar daripada tarif berat maka yang dipakai adalah tarif volumetrik. Untuk paket berukuran besar dibedakan menjadi 2, yaitu besar dan sangat besar. Sangat besar dimensinya kurang lebih panjang dan lebarnya 1 meter. Jika ada *customer* yang membawa paket yang besar maka waktu pelayanannya akan lebih lama.

Dari sub aktivitas penyusun proses *collecting*, yang menimbulkan biaya terbesar adalah sub aktivitas *input* data. Hal ini karena waktu yang lama, yaitu 1.84 menit (belum termasuk menginput data tambahan karena sub aktivitas ini merupakan sub aktivitas kondisional), selain itu konsumsi *resource* nya juga banyak. Namun disamping itu memang aktivitas *input* data merupakan sub aktivitas inti dalam proses pelayanan di loket.

Selanjutnya untuk sub aktivitas *collecting* dari loket, merupakan aktivitas pengangkutan seluruh paket untuk diproses di bagian puri. Aktivitas ini juga merupakan salah satu aktivitas inti dalam proses *collecting*. Konsumsi waktunya besar karena *drivernya* adalah *trolley*. Untuk menghitung waktu per paketnya

diasumsikan 1 *trolley* ada 20 paket biasa dan untuk paket besar 1 *trolley* ada 3 paket. Data tersebut didapatkan dari hasil pengamatan yang dirata-rata. Sedangkan untuk *collecting* dari Kpc, diasumsikan barang yang datang dari Kpc adalah 80% dari jumlah kiriman saat itu, sehingga untuk per paketnya menimbulkan biaya Rp 213.75 untuk paket standar dan Rp 854.99 untuk paket besar. Pada *collecting* di Kpc ini berat paket tidak dijadikan *driver* karena dalam 1 kendaraan tidak dibatasi berat berapa, namun jumlah paket lah yang lebih diutamakan.

Beberapa hal yang perlu disoroti dari pelaksanaan *collecting* pada loket yaitu inkonsistensi pekerja dalam mematuhi SOP, misalnya seharusnya ada sub aktivitas pengisian data *customer*, namun intensitas pelaksanaannya hanya 1% per harinya. Lalu untuk beberapa barang, seperti barang elektronik handphone, seharusnya boleh dilayani dengan kemasan khusus. Namun banyak petugas loket yang menolak kiriman tersebut dengan alasan keamanan. Akibatnya banyak *customer* yang tidak jadi menggunakan jasa pos untuk mengirimkan barang.

5.2.2 Aktivitas *Outbound Processing* 1

Aktivitas *outbound processing* 1 dibedakan menjadi *processing* untuk paket standar dan paket besar. Perlakuan untuk paket besar dan paket standar pada dasarnya sama, yaitu disortir, diberi identitas paket, lalu diangkut ke MPC. Namun untuk paket besar, paket-paketnya tidak perlu digabungkan menjadi 1 kantong melainkan dikirim secara *loss* atau per biji. Untuk paket standar, identitas yang berupa label akan dicantumkan per kantong dengan isi paket yang setuju. Demikian pula dengan manifest yang dibuat. *Manifest* untuk paket besar dibuat per paket. Namun untuk paket standar dibuat per kantong. Barulah pada R7 data semua paket diinputkan untuk dijadikan 1 laporan. R7 merupakan bukti penutupan paket yang berisi data jumlah kantong per layanan. R7 akan diterbitkan pada jam 21.30 WIB.

Pada proses ini juga terdapat variabilitas namun tidak banyak, antara lain jenis paket (besar dan standar), lalu jenis layanan paket (seperti paket biasa, kilat khusus), jadi untuk membangun *time equation* atau persamaan waktu hanya membutuhkan data *unit time* per sub aktivitas dan konversi satuan. Jika yang

memiliki variabilitas akan membutuhkan perhitungan untuk mengkonversi kondisi.

Jika dari segi waktu, pengolahan paket standar memiliki total *unit time* lebih tinggi daripada paket besar, namun untuk biaya per sub aktivitas (ACDR) biaya paket besar lebih tinggi karena biaya per sub aktivitasnya tidak perlu dikonversi ke paket, untuk biaya paket standar yang ACDR nya per kantong, harus dikonversi dulu ke paket untuk mengetahui biaya per paket.

Dari segi *economic resource* khususnya pegawai proses ini terhitung kekurangan pegawai. Pegawai pada *outbound processing* 1 berjumlah 6 orang, yaitu 3 orang untuk paket kilat khusus dan 3 orang untuk paket biasa. Untuk *handle* ratusan paket dalam rentang waktu 5 jam pegawai puri harus benar-benar bekerja *non-stop* untuk mengejar target kirim ke MPC. Selain itu, tidak ada tenaga loader atau tenaga angkut untuk menangkut paket ke dalam truk. Selama ini pengangkutan menggunakan pegawai pada bagian puri yang seharusnya bertugas mengolah paket. Namun *trade off* yang dihadapi saat menambah pegawai yaitu akan menambah biaya *economic resource* dan akan menambah harga pokok produk yang diolah.

Pada hari biasa, tidak ada keluhan yang disampaikan oleh pegawai puri dalam menjalankan tugasnya karena sudah terbiasa. Namun pada *peak season* diharapkan PT Pos Indonesia (Persero) lebih mempertimbangkan penambahan tenaga *outsourcing* untuk mengolah paket karena volume paket yang berlipat, seperti pada saat musim lebaran dengan konsekuensi harus menambah anggaran untuk *resource* dan merubah harga pokok.

5.2.3 Aktivitas *Transporting* 1

Aktivitas *transporting* merupakan salah satu aktivitas yang harus mengikuti *cut off time* yang diterapkan secara disiplin. Hal ini karena proses *transporting* 1 sangat berhubungan dengan aktivitas pengiriman selanjutnya. Pada aktivitas *transporting* 1 Kantorpos 60000 menggunakan kendaraan milik sendiri. Dari 4 kendaraan, yang biasa difungsikan hanya 2. Kondisinya pun tidak maksimal. Dalam hal ini, seharusnya penganggaran biaya *maintenance* lebih dari Rp 5.000.000,- per tahun.

Dari segi ACDR, biaya per sub aktivitasnya menggunakan *driver* frekuensi angkut. Untuk mencari biaya per paket maka biaya per *batch* tersebut harus dikonversi terlebih dahulu sehingga didapatkan biaya per paket. Namun, untuk perhitungan yang digunakan pada Subbab 4.5 bagian konversi harga per kg dengan *driver* berat kiriman, angka yang digunakan sebagai kapasitas total adalah 8,000 kg karena kapasitas truk adalah 8,000 kg, padahal tiap harinya maksimal kiriman memiliki berat maksimal kurang lebih 6,500 kg. Hal ini akan berpengaruh pada harga pokok, yaitu harga pokok akan semakin murah. Jika menggunakan kapasitas aktual, maka harga pokok akan meningkat dan lebih presisi karena merepresentasikan kondisi di lapangan dan kebutuhan.

5.2.4 Aktivitas *Outbound Processing* 2

Aktivitas *outbound processing* 2 yang dilaksanakan di MPC merupakan jantung dari aktivitas pengiriman yang dilaksanakan oleh pos. Di siang hari, MPC akan melakukan proses pengolahan paket dari seluruh Indonesia ke wilayah Surabaya dan sekitarnya. Di malam hari, MPC akan melakukan proses pengolahan paket dari Surabaya ke seluruh wilayah Indonesia. Sama halnya dengan *outbound processing* 1, petugas di puri MPC juga dibagi berdasarkan pengolahan pakatnya. Perbedaannya, pengolahan di MPC dilakukan per kantong (tanpa membongkar kantong dan memilah paket yang ada di dalamnya). Variabilitas pada aktivitas *outbound processing* 2 yaitu pada waktu pengolahan paket biasa dan paket kilat khusus, serta perlakuan untuk kantong yang kecil. Untuk masing-masing layanan, terdapat perlakuan khusus. Untuk paket kilat khusus, pengolahan dilaksanakan saat H+1, jadi misalnya hari ini dikirim dari Kantorpos 60000 waktu pemrosesannya besok. Sedangkan untuk paket biasa, waktu pemrosesannya minimal H+1. Lalu untuk perlakuan terhadap kantong yang isi pakatnya sedikit, maka akan digabung dengan kantong lain yang setuju (jika ada).

Dari segi *unit time*, yang memakan waktu lama adalah sub aktivitas persiapan *loading*. Persiapan *loading* membutuhkan waktu lama karena petugas harus mengambil kantong-kantong yang sebelumnya telah dikonsolidasi, lalu mengangkutnya dengan *trolley*. Aktivitas mengambil kantong cukup memakan

waktu. Jika layanan *express*, paket datang, diproses, lalu langsung dilakukan loading, tidak perlu dikonsolidasi terlebih dahulu sehingga waktunya cepat. Semakin lama waktu yang dikonsumsi maka menunjukkan tarif paket semakin murah.

5.2.5 Aktivitas *Transporting* 2

Aktivitas ini merupakan aktivitas yang memanfaatkan pihak ke-3 yang pada penelitian ini dijadikan satu-satunya *economic resource* di aktivitas *transporting* 2. Pihak ke-3 telah menanggung seluruh biaya, mulai dari supir dan kenek, pemeliharaan, bahan bakar, dll. Namun pada penelitian ini, tetap menggunakan waktu sebagai *driver*, lalu dihitung *practical capacity* per tahun dan biaya yang dikeluarkan untuk membiayai pihak ke-3 selama 1 tahun, selanjutnya didapatkan ACDR. Total dari ACDR untuk trayek Pantura dan Madura masing-masing dibagi dengan jarak tempuh total, didapatkan ACDR per jarak. Lalu untuk mendapatkan biaya per paket, konversi terhadap berat dilakukan dengan membagikan ACDR dengan kapasitas kendaraan (untuk trayek Pantura 2 ton dan trayek Madura 1 ton).

Untuk pengalokasian biaya aktivitas pengiriman, PT Pos Indonesia (Persero) lebih baik menggunakan jasa pihak ke-3 karena alokasi biayanya sudah terukur pasti dan tidak perlu mengajukan revisi RKAP jika kekurangan dana. Pihak ke-3 juga sudah menjamin keamanan barang. Dalam aktivitas *transporting* 2, barang yang diprioritaskan untuk diangkut terlebih dahulu adalah paket kilat khusus. Waktu pengirimannya 2-4 hari, sedangkan paket biasa 7-14 hari.

5.2.6 *Inbound Processing*

Dalam aktivitas *inbound processing*, pelaksanaannya di setiap Kprk memiliki SOP yang sama, sehingga waktu prosesnya dapat diasumsikan sama. Yang perlu diperhatikan dari aktivitas ini yaitu *cut off time*. *Cut off time* untuk proses *inbound* adalah pukul 08.00 WIB. Jadi untuk kota terakhir, prosesnya harus dilaksanakan segera untuk dapat mengejar *cut off time* sehingga aktivitas *delivery* dapat terlaksana dengan tepat waktu, walau terkadang memiliki *allowance*. Untuk sub aktivitas sortir dilaksanakan oleh petugas sortir serta kurir. Petugas sortir

melaksanakan sortir per pengantar, sedangkan kurir melaksanakan sortir lokasi karena kurir sudah hafal rute yang nantinya akan ditempuh. Variabilitas untuk proses ini hanya saat terjadi ketidaksesuaian paket. Jika ada, maka harus dibuat berita acara maksimal H+24 jam, jika tidak maka hal itu menjadi tanggung jawab UPT yang bersangkutan.

5.2.7 *Delivery*

Aktivitas ini dilakukan oleh kurir pos. Moda yang digunakan yaitu mobil dan motor. Variabilitas pada proses ini terutama ada di sub aktivitas pencarian alamat karena *driver* dari sub aktivitas ini adalah jarak tempuh.

5.3 Analisis Persamaan Waktu TDABC

Hal mendasar yang membedakan TDABC dengan ABC adalah adanya persamaan waktu atau *time equation*. Persamaan waktu dibuat untuk mengetahui waktu proses saat proses tersebut memiliki beberapa variabilitas sehingga perhitungan waktu standar secara umum tidak bisa merepresentasikan proses. Maksud dari perhitungan waktu standar secara umum yaitu masing-masing sub aktivitas dicari waktu aktualnya, lalu dihitung waktu normal dengan mempertimbangkan *performance rating*, lalu dicari waktu standar per satu aktivitas dengan mempertimbangkan *allowance* secara total. Namun pada perhitungan waktu aktivitas dengan TDABC, masing-masing sub aktivitas waktunya direpresentasikan dengan persamaan waktu, yang mampu mengakomodasi variabilitas. Misalnya saja untuk aktivitas *collecting*

$$\text{Waktu pelayanan awal} = 4.84 + 8.107 \times X1 \times X2$$

Representasi dari bagian Persamaan 4.4 pada Subbab 4.2.3.1 yaitu untuk pelayanan awal, standar per *customer* adalah 4.84 detik, namun saat *customer* paketnya bermasalah, maka $X2$ bernilai 1 dan $X1$ bernilai jumlah paketnya. Jika *customer* membawa 1 paket dan isi paketnya membutuhkan konfirmasi lebih lanjut, berarti waktu pelayanan awal sama dengan $4.84 + 8.107$ yaitu 12.947 detik. Jika dihitung waktu standar biasa per pelayanan awal saja, maka $8.107 \times X1 \times X2$

akan dihitung sebagai *allowance* agregat di akhir dan tidak merepresentasikan kondisi yang sebenarnya.

Penyusunan persamaan waktu awalnya harus *breakdown* masing-masing aktivitas utama. Dari sub aktivitas yang telah ada, maka harus dicari variabilitas yang muncul dari masing-masing sub aktivitas tersebut. Setelah itu, dicari waktu aktual dengan pengamatan (dalam penelitian ini dengan *Stopwatch Time Study*), lalu dengan mempertimbangkan *performance rating* dihitung waktu normal, kemudian dilakukan perhitungan waktu standar per sub aktivitas dengan mempertimbangkan *allowance* per sub aktivitas. *Allowance* tidak dihitung agregat di akhir karena jenis *allowance* per sub aktivitas berbeda. Untuk yang telah memiliki waktu standar, tidak perlu menghitung waktu aktual dan waktu normal, seperti aktivitas *transporting*, proses *inbound* dan *delivery* yang menggunakan data sekunder.

Setelah data waktu standar per sub aktivitas terkumpul, maka dilakukan penyusunan *time equation*. Pertama harus ditentukan *time driver*, yaitu pemicu waktu aktivitas. *Time driver* bisa dilambangkan dengan simbol. Persamaan waktu yang cukup kompleks ada pada proses *collecting* karena memiliki banyak variabilitas. Untuk aktivitas lain, variabilitas hanya pada kelengkapan paket atau jumlah paketnya saja. Persamaan waktu harus mampu merepresentasikan proses yang sebenarnya, dari segi waktu standar, variabilitas, dan satuan. Karena persamaan waktu akan menjadi penentu *unit time* per sub aktivitas yang nantinya akan mempengaruhi perhitungan harga pokok.

Selain fleksibel, kelebihan dari adanya persamaan waktu yaitu mampu menunjukkan aktivitas mana yang membutuhkan waktu yang lama, dan bisa menyebabkan biaya tinggi. Hal ini mampu menjadi dasar bagi manajer untuk menentukan kebijakan bagaimana mereduksi waktu tersebut sehingga biayanya tidak terlalu tinggi.

5.4 Analisis Harga Pokok Produk dengan TDABC

Output dari metode TDABC yang diterapkan pada penelitian ini adalah harga pokok produk paket dalam negeri dengan tujuan trayek Madura dan Pantura. Pada TDABC, harga pokok dipengaruhi oleh waktu pelaksanaan tiap

aktivitas, *practical capacity* dari masing-masing *resource*, dan alokasi biaya per departemen atau per bagian atau per unit kerja. Biaya yang terlibat sebenarnya sama seperti metode *Full Costing* ataupun ABC, tapi pengklasifikasian biaya tersebut yang berbeda.

Pada TDABC, biaya *overhead* langsung dialokasikan kepada masing-masing sub aktivitas melalui konsumsi *resource* per aktivitas. Pada metode *Full Costing*, HPP didapatkan dari penjumlahan *direct material*, *direct labor* dan BOP. *Single driver* yang digunakan umumnya yaitu *direct labor*. Sedangkan ABC dan TDABC adalah metode yang menggunakan *multi-cost driver*. Perbedaan kedua metode tersebut yaitu pada TDABC, perincian biaya terutama BOP harus detail dan berdasarkan data aktual. Sedangkan pada TDABC, pemakaian proporsi terhadap perhitungan pemakaian *resource* diperbolehkan karena angka yang muncul tidak harus detail.

HPP pada penelitian ini didapatkan dari jumlah biaya yang dikeluarkan di tiap aktivitas. Dari aktivitas yang dilakukan di Kantorpos, aktivitas yang memiliki biaya terbanyak yaitu aktivitas *collecting*. Hal ini karena konsumsi waktu per pakatnya tinggi, yaitu 1.84 menit (ditambahkan *input* data tambahan 0.35 menit), serta biaya untuk *resource* nya juga banyak. Sehingga *activity cost driver rate* per paket nya tinggi. Sedangkan secara keseluruhan, penyumbang HPP terbesar ada pada aktivitas *delivery*. Hal ini karena pada aktivitas *delivery* tidak hanya *driver* waktu saja yang berlaku, namun juga *driver* jarak. Semakin jauh jarak yang ditempuh maka biayanya makin besar. Pada kondisi saat ini, dalam satu kota biaya pengiriman di-sama-ratakan meskipun tujuan pengiriman yang paling dekat atau paling jauh dari lokasi kantorpos pengiriman di kota tersebut.

Perbedaan penyusun HPP paket standar dan paket besar adalah pada aktivitas *outbound processing* 1 karena perlakuan untuk paket standar dan paket besar berbeda meskipun mengkonsumsi *resource* yang sama. Lalu untuk aktivitas *transporting*, paket standar akan dikirim dalam bentuk kantong sedangkan paket besar akan dikirim *loss*. *Driver* jarak tidak digunakan dalam aktivitas ini karena jarak tempuh bukan menjadi faktor yang memunculkan biaya dalam aktivitas *transporting* 1. Semua paket yang berasal dari Kantorpos 60000 Surabaya akan

diunloading di MPC sehingga jarak yang ditempuh sama. Dalam aktivitas *transporting* 1 berat dan waktu tempuh lah yang menjadi *driver* utama.

Lain halnya dengan aktivitas *transporting* 2. Jarak dan berat paket dijadikan *driver* karena dalam sekali beroperasi, masing-masing paket memiliki jarak tempuh tersendiri, tidak semua paket dibongkar pada kantorpos di wilayah yang sama, sehingga jarak yang ditempuh masing-masing paket berbeda. Dan untuk mengetahui HPP satu paket maka berat juga diperhitungkan sehingga berat juga dijadikan *driver*. Untuk itu, semakin jauh jarak yang ditempuh dan semakin berat paket, maka harga pokok paket akan semakin tinggi. Sama seperti aktivitas *delivery*. Selain jarak, moda transportasi pada aktivitas *delivery* juga menentukan harga pokok paket. Pengiriman paket dengan mobil akan lebih mahal daripada dengan motor karena konsumsi *resource* yang berbeda.

Selanjutnya aktivitas lain yang mempengaruhi harga pokok yaitu asal paket. Jika paket berasal dari Kantorpos 60000 maka biaya untuk aktivitas *collecting* dari Kpc tidak diperhitungkan. Namun jika paket berasal dari salah satu Kpc di Surabaya, maka harga pokoknya tidak akan sama dengan yang berasal dari lokasi *outbound processing* 1 yaitu Kantorpos 60000.

Harga pokok yang ada pada perhitungan di penelitian ini adalah harga standar paket biasa. Pada kenyataannya terdapat layanan paket yang lainnya juga, yaitu paket kilat khusus, EMS, dan Ekspress. Layanan EMS khusus untuk melayani pengiriman paket luar negeri dan layanan ekspress tidak hanya paket saja yang dilayani namun semua jenis kiriman yang membutuhkan kirim cepat, yaitu 1 hari sampai.

Untuk layanan paket kilat khusus, semua aktivitas yang dilakukan sama dengan paket biasa. Waktunya pengolahannya pun juga sama. Yang membedakan hanya waktu pengirimannya saja. Untuk paket biasa, waktu pengirimannya 7-14 hari sedangkan paket kilat khusus waktu pengirimannya lebih cepat, 2-4 hari. Padahal, *resource* yang dikonsumsi sama dan waktu standar per aktivitas dalam pengolahannya pun sama. Hanya saja paket kilat khusus lebih diprioritaskan saat proses *outbound* 2, *transporting* 2, dan *delivery*. Pada *outbound processing* 2, paket kilat khusus akan diproses H+1 sedangkan paket biasa minimal H+1 (besar kemungkinan diproses di waktu yang sama, tergantung pada jumlah paket pada

hari pemrosesan). Untuk *transporting* 2, paket kilat khusus akan mendapatkan tempat terlebih dahulu daripada paket biasa, namun saat di dalam truk masih ada tempat maka paket biasa akan diikutkan juga dalam perjalanan hari itu. Demikian juga di aktivitas *delivery*. Kantorpos tujuan berhak tidak mengirimkan paket biasa saat hari paket itu datang dari MPC sampai dengan batas waktu maksimal (14 hari). Untuk itu, tarif paket kilat khusus dan paket biasa jauh lebih mahal paket kilat khusus karena perbedaan *lead time* pengiriman kedua paket tersebut cukup signifikan. Sedangkan HPP untuk kedua aktivitas tersebut adalah sama.

Margin keuntungan yang diambil oleh PT Pos Indonesia untuk paket standar berbeda-beda untuk tiap daerah. Kisarannya yaitu antara 10-20% untuk trayek Pantura dan Madura. Dengan ini berarti harga pokok saat ini berkisar Rp 13,500,- untuk trayek seluruh kota di trayek Pantura dan Rp 15,000,- untuk seluruh kota di trayek Madura. Padahal dalam kenyataannya tarif yang dibebankan seharusnya berbeda setiap km pengirimannya. Selama ini PT Pos Indonesia dalam menetapkan biaya *delivery* yaitu dengan menghitung rata-rata radius terjauh di tiap kota, bukan per kilometer alamat yang ditempuh.

Jadi jika dibandingkan dengan HPP saat ini, HPP yang dihitung dengan TDABC lebih mampu mengakomodasi kondisi per pengiriman sehingga *margin* keuntungan bisa direncanakan dengan baik.

5.5 Implikasi Manajerial Penerapan TDABC pada Perusahaan

Di Indonesia TDABC telah diterapkan pada beberapa bidang jasa, kebanyakan adalah di bidang *healthcare*. Masih belum ada yang menerapkan di bidang jasa pengiriman. Dari segi aktivitas yang dilakukan, TDABC cocok diterapkan di PT Pos Indonesia (Persero) karena aktivitas pengolahan paket yang dilakukan cukup kompleks dan memiliki banyak variabilitas yang menimbulkan banyak *cost driver*. Selain itu, dengan adanya persamaan waktu yang transparan, mampu menunjukkan aktivitas mana yang memakan waktu banyak dan menyebabkan biaya tinggi. Contohnya yaitu di aktivitas *collecting*. Hal ini karena waktu *input* data yang terlalu lama diakibatkan oleh *customer* yang bertanya terkait layanan. Dari isu ini manajer dapat mengambil kebijakan untuk mereduksi waktu *collecting*.

Rekomendasi dari penulis yaitu pada bagian *customer service*, diberikan sistem informasi yang sama dengan yang ada di loket paket sehingga *customer* bisa bertanya di *customer service* sebelum menuju loket, dan di loket tidak perlu lagi mengecek layanan apa yang hendak digunakan. Sampai saat ini, pada Kantorpos 60000 Surabaya, sistem informasi atau aplikasi yang dimiliki oleh komputer loket paket tidak dimiliki oleh loket-loket lainnya termasuk *customer service*, selain itu juga tidak ada sistem informasi yang terintegrasi dalam satu UPT. Padahal perusahaan pengiriman yang lain sudah menerapkan sistem informasi terintegrasi antara pusat dengan cabangnya, antar cabang dan di dalam cabang itu sendiri. Sedangkan PT Pos Indonesia (Persero) memiliki sistem SAP hanya hubungan satu arah saja antara pusat dengan UPT.

Lalu untuk *delivery*, sebaiknya PT Pos Indonesia membuat standar waktu pengiriman sendiri dengan memberikan paket wajib kirim dalam sehari. Selain itu, petugas sortir dan kurir harus lebih efektif dalam melaksanakan aktivitas *delivery*. Bukan hanya dengan perkiraan, namun juga dengan perhitungan jarak misalnya menggunakan metode optimasi *shortest path*.

Salah satu hal yang perlu diperhatikan dari penerapan TDABC adalah penerapan metode ini membutuhkan regular *maintenance*, jadi mau tidak mau perusahaan harus memiliki sistem informasi yang terintegrasi untuk menerapkan TDABC. Tidak hanya di Kantorpos 60000, UPT MPC pelaporan paketnya masih manual dan sistem informasi yang digunakan untuk mengolah kiriman masih belum *terupdate*. Meskipun membutuhkan regular *maintenance*, sistem *costing* TDABC cocok diterapkan di PT Pos Indonesia (Persero) karena mampu mewakili kompleksitas aktivitas yang dilakukan.

Dari masing-masing aktivitas, dapat diketahui variabilitas waktu nya dan konsumsi *resource*. Dengan perhitungan yang sederhana, maka TDABC dapat dikatakan mudah untuk diterapkan di PT Pos Indonesia dibandingkan dengan metode yang lain. Jika dengan metode *Full Costing* (metode saat ini) tidak bisa menangkap variabilitas yang ada pada setiap aktivitas, dan dimungkinkan adanya bias untuk alokasi biaya. Sedangkan pada metode ABC, maka akan sulit untuk mengumpulkan data kuantitas per aktivitas karena kompleksitas aktivitas serta sistem informasi yang kurang memadai. Misalnya untuk aktivitas *collecting* saja,

harus diketahui jumlah *customer* per hari, jumlah paket yang diolah, waktu yang dibutuhkan per pekerja dalam bekerja. Selama ini, data per hari tidak terekap dengan terintegrasi dengan kantor pusat. Untuk mengumpulkan datanya akan membutuhkan waktu yang lama.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 6

SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai simpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan rekomendasi yang diberikan untuk penelitian selanjutnya.

6.1 Simpulan

Simpulan dari penelitian yang telah dilakukan yaitu:

1. Aktivitas penyusun dari pengolahan paket dalam negeri yaitu *collecting* yang dilaksanakan di Kantorpos pemeriksa dan kantorpos cabang, *outbound processing* 1 yang dilaksanakan di kantorpos pemeriksa, *transporting* 1 yaitu dari kantorpos pemeriksa ke MPC, *outbound processing* 2 yang dilaksanakan di MPC, *transporting* 2 yaitu dari MPC ke kota tujuan, dan *delivery*.
2. Waktu standar total untuk aktivitas *collecting* yaitu untuk pelayanan loket 3.56 menit untuk kondisi maksimum dan 2.88 menit untuk kondisi minimum, untuk *collecting* seluruh paket dari loket waktu standarnya yaitu 11 menit, untuk *collecting* dari Kpc waktu standar nya yaitu 180 menit; waktu standar untuk aktivitas *outbound processing* 1 yaitu 1.95 menit untuk paket besar dan 3.2 menit untuk paket standar; waktu standar untuk aktivitas *transporting* 1 yaitu 80 menit; waktu standar untuk aktivitas *outbound processing* 2 yaitu 3.05 menit; waktu standar untuk aktivitas *transporting* 2 yaitu 5 jam per trayek; waktu standar untuk aktivitas *inbound processing* yaitu 1.68 menit; waktu standar untuk aktivitas *delivery* 1.67 ditambah dengan waktu pencarian alamat.
3. Harga pokok produk berdasarkan model TDABC yaitu dengan permisalan berat 5 kg untuk paket standar layanan paket biasa dengan moda mobil dan motor yaitu; tujuan Gresik Rp 7,094.35 dan Rp 5,780.12; tujuan Lamongan Rp 8,041.31 dan Rp 6,727.17; tujuan Tuban Rp 8,524.58 dan Rp 7,210.44; tujuan Bojonegoro Rp 9,349.59 dan Rp 8,035.45; tujuan Bangkalan Rp 7,009.74 dan Rp 5,965.60; tujuan Sampang Rp 7,484.48 dan Rp 6,170.34; tujuan

Pamekasan Rp 8,454.23 dan Rp 7,140.09; tujuan Sumenep Rp 9,221.24 dan Rp 7,907.10.

4. Melihat kompleksitas aktivitas proses pengiriman yang dilakukan pada PT Pos Indonesia (Persero) maka penggunaan sistem *costing* TDABC lebih realistis untuk diterapkan dibandingkan dengan metode *traditional ABC*.
5. Untuk penerapan saat ini, sistem perhitungan HPP dengan TDABC mampu membantu proses perencanaan anggaran dan perencanaan *margin* keuntungan untuk masukan bagi departemen pelayanan.

6.2 Saran

Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Penelitian TDABC pada perusahaan jasa pengiriman dilaksanakan di perusahaan swasta yang tidak terlalu terikat oleh regulasi pemerintah.
2. Variabilitas masing-masing aktivitas diperdalam dan lebih dispesifikkan pada saat menghitung HPP.
3. Tujuan pengiriman diperluas (tidak hanya trayek Madura dan Pantura).
4. Dibuat sistem informasi sederhana untuk menghitung harga pokok paket secara otomatis dengan mempertimbangkan segala variabilitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Advina, G. S. (2012). *Analisis Implementasi Metode Activity Based Costing dalam Menentukan Harga Pokok Produk di PT Pos Indonesia*. Bandung: Universitas Kristen Maranatha.
- Badan Pusat Statistik. (2014). *Laju Pertumbuhan PDB menurut Lapangan Usaha*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- BRTI. (2007). *Rancangan Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika tahun 2007*. Retrieved Februari 5, 2015, from Badan Regulasi Telekomunikasi Indonesia: <http://brti.or.id>
- Chase, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, J. N. (2003). *Operations Management for Competitive Advantage*. McGraw-Hill / Irwin.
- Demeere, N., Stouthuysen, K., & Roodhooft, F. (2009). Time-Driven Activity-Based Costing in An Outpatient Clinic Environment: Development, Relevance and Managerial Impact. *International Journal of Health Policy*, 296-304.
- Diaconeasa, A. A., Manea, N., & Oprea, S. (2010). Modelling Costs Using Time Driven ABC Method in Logistics Activities. *Supply Chain Management Journal*, 88-97.
- Direksi, P. (2014, March 6). Keputusan Direksi PT Pos Indonesia (Persero) tentang Klasifikasi Unit Pelaksana Teknis. Bandung, Jawa Barat, Indonesia.
- Ditjen Postel. (2011). Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika. *Formula Perhitungan Tarif Layanan Pos Universal*. Jakarta: Ditjen Postel.
- Everaert P, B. W. (2008). Cost Modeling in Logistics Using Time-Driven ABC. Experiences from a wholesaler. *International Journal of Physical Distribution & Logistic Management*, 172-91.
- Gani, S. (2010). *Usulan Penerapan Time-Driven Activity Based Usulan Penerapan Time-Driven Activity Based*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Guntoro, A. A. (2004). *Evaluasi Tarif Pengiriman Surat dengan Metode Activity Based Costing*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

- Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2007). *Managerial Accounting 8th Edition*. Mason: Thomson South-Western.
- Horngern, C. T., Datar, S. M., & Foster, G. (2011). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. Prentice Hall.
- Kaplan, R. S., & Anderson, R. S. (2007). *Time-Driven Activity-Based Costing*. Boston: Harvard Business School Publishing Corporation.
- Kementerian Kominfo. (2012). *Formula Perhitungan Tarif Layanan Pos Universal (LPU)*. Retrieved January 19, 2015, from Kementerian Komunikasi dan Informatika: <http://web.kominfo.go.id/>
- Muhadi. (2010). Perhitungan Harga Pokok Produksi: Sebuah Analisis Perbandingan antara Metode *Full Costing* dengan Activity Based Costing System pada PT. "Y". *Jurnal Informasi, Perpajakan, Akuntansi dan Keuangan Publik*, 57-71.
- Mursyidi. (2008). *Akuntansi Biaya-Conventional Costing, Just in Time, dan Activity Based Costing*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Naraswari, F. V., & Purwanugraha, H. A. (2014). Penerapan Time Driven Activity Based Costing dalam Perhitungan Biaya Instalasi Radiologi di Rumah Sakit Yakkum Purwodadi. *Jurnal Akuntansi Universitas Atma Jaya Yogyakarta*.
- Niebel, B. W. (1993). *Motion and Time Study*. Homewood, IL: Richard D. Irwin.
- Öker, F., & Adıgüzel, H. (2010). Time-Driven Activity-Based Costing: An Implementation in a Manufacturing Company. *The Journal of Corporate Accounting & Finance*, 75-92.
- Oktavia, D. (2013). Implementasi Time Driven Activity Based Costing (TDABC) pada Usaha Kecil Menengah (UKM) Tape Handayani 82 Bondowoso. *Jurnal Akuntansi Universitas Jember*, Vol 12, No 2.
- Priyatno, T. (2015, Januari 20). Kondisi Persaingan Jasa Pengiriman. (A. Fikriati, Interviewer)
- PT Pos Indonesia (Persero). (2013). *Annual Report PT Pos Indonesia (Persero)*. Bandung: PT Pos Indonesia (Persero).

PT Pos Indonesia (Persero). (2015). *Sejarah PT Pos Indonesia* . Retrieved April 18, 2015, from PT Pos Indonesia (Persero) Web site: <http://www.posindonesia.co.id>

PT Pos Indonesia. (2014, Juli 8). Keputusan Direksi PT Pos Indonesia (Persero) tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis . KD. 50/DIRUT/0714. Bandung, Jawa Barat: PT Pos Indonesia.

Santoso, J. C. (2012). *Analisis Penerapan TDABC pada Perhitungan Harga Pokok Tarif Jasa Persalinan per Kelas RS ST. Anna*. Jakarta: Universitas Atmajaya.

Sara, M. T. (2013). *PENGARUH BAURAN PEMASARAN JASA TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN JASA PENGIRIMAN BARANG PADA PT JNE DI BANDAR LAMPUNG*. Lampung: Universitas Lampung.

Syzchta, A. (2008). Rachunek kosztów działań: podjęcie klasyczne a Time Driven. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowosci*, 285-306.

Syzchta, A. (2010). Time-Driven Activity-Based Costing in Service Industries. *ISSN*, 49-60.

Uliana, A. (2013). Analisis Penentuan Biaya Produksi Listrik Dengan Metode *Full Costing* Pada PT. PLN. *Jurnal Audit dan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Tanjungpura*, 1-30.

Wigdor, T. (n.d.). *Implementing Time Studies and The Development of Standard Times*. Retrieved February 7, 2015, from Warehousing Education and Research Council: <http://www.werc.org>

Wignjosoebroto, S. (2000). *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: Guna Widya.

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN

Lampiran 1 Rekap Data Waktu *Collecting*

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	6	2	74.5	20	5	2	6	8	7	3	5
2	2	6	2	70	20	5	2	6	9	7	3	5
3	2	6	2	70	5	5	2	6	9	8	3	5
4	2	7	2	83	20	5	2	6	8	7	3	5
5	2	7	2	81	20	5	2	6	7	7	3	5
6	2	7	2	79	10	5	2	6	8	8	3	5
7	2	7	2	100	20	5	2	6	8	6	3	5
8	2	8	2	90.5	20	5	2	6	7	6	3	5
9	2	7	2	101	20	5	2	6	8	6	3	5
10	2	7	2	102	20	5	2	6	10	6	3	5
11	2	7	2	81	10	5	2	6	8	6	3	5
12	2	7	2	88	20	5	2	6	8	6	3	5
13	2	6	2	99	20	5	2	6	7	6	3	5
14	2	7	2	84	20	5	2	6	8	6	3	5
15	2	6	2	78	20	5	2	6	6	6	3	5
16	2	7	2	95		5	2	6	10	6	3	5
17	2	6	2	108		5	2	6	8	7	3	5
18	2	6	2	119		5	2	6	8	7	3	5
19	2	6	2	78		5	2	6	7	7	3	5
20	2	8	2	93.5		5	2	6	7	7	3	5
21	2		2	83		5	2	6	8	8	3	5
22	2		2	122		5	2	6	8	7	3	5
23	2		2	80		5	2	6	8	8	3	5
24	2		2	84		5	2	6	8	7	3	5
25	2		2	71		5	2	6	6	8	3	5
26	2		2	108		5	2	6	7	8	3	5
27	2		2	70		5	2	6	8	8	3	5
28	2		2	99			2	6	8	8	3	5
29	2		2	89			2	6	7	7	3	5
30	2		2	97			2	6	8	8	3	5
31	2		2	85			2	6	7	7	3	5
32	2		2	84			2	6	8	7	3	5
33	2		2	90			2	6	8	7	3	5
34	2		2	86			2	6	7	8	3	5
35	2		2	83			2	6	8	8	3	5
36	2		2	80			2	6	7	7	3	5
37	2		2.3	88			2	6	8	8	3	5

LAMPIRAN

Lampiran 1 Rekap Data Waktu *Collecting*

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	6	2	74.5	20	5	2	6	8	7	3	5
2	2	6	2	70	20	5	2	6	9	7	3	5
3	2	6	2	70	5	5	2	6	9	8	3	5
4	2	7	2	83	20	5	2	6	8	7	3	5
5	2	7	2	81	20	5	2	6	7	7	3	5
6	2	7	2	79	10	5	2	6	8	8	3	5
7	2	7	2	100	20	5	2	6	8	6	3	5
8	2	8	2	90.5	20	5	2	6	7	6	3	5
9	2	7	2	101	20	5	2	6	8	6	3	5
10	2	7	2	102	20	5	2	6	10	6	3	5
11	2	7	2	81	10	5	2	6	8	6	3	5
12	2	7	2	88	20	5	2	6	8	6	3	5
13	2	6	2	99	20	5	2	6	7	6	3	5
14	2	7	2	84	20	5	2	6	8	6	3	5
15	2	6	2	78	20	5	2	6	6	6	3	5
16	2	7	2	95		5	2	6	10	6	3	5
17	2	6	2	108		5	2	6	8	7	3	5
18	2	6	2	119		5	2	6	8	7	3	5
19	2	6	2	78		5	2	6	7	7	3	5
20	2	8	2	93.5		5	2	6	7	7	3	5
21	2		2	83		5	2	6	8	8	3	5
22	2		2	122		5	2	6	8	7	3	5
23	2		2	80		5	2	6	8	8	3	5
24	2		2	84		5	2	6	8	7	3	5
25	2		2	71		5	2	6	6	8	3	5
26	2		2	108		5	2	6	7	8	3	5
27	2		2	70		5	2	6	8	8	3	5
28	2		2	99			2	6	8	8	3	5
29	2		2	89			2	6	7	7	3	5
30	2		2	97			2	6	8	8	3	5
31	2		2	85			2	6	7	7	3	5
32	2		2	84			2	6	8	7	3	5
33	2		2	90			2	6	8	7	3	5
34	2		2	86			2	6	7	8	3	5
35	2		2	83			2	6	8	8	3	5
36	2		2	80			2	6	7	7	3	5
37	2		2.3	88			2	6	8	8	3	5

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
38	2		2.5	97			2	6	8	8	3	5
39	2		2	84			2	6	8	8	3	5
40	2		2	75			2	6	9	6	3	5
41	2		2	84			2	6	7	8	3	5
42	2		2	95			2	6	8	8	3	5
43	2		2	88			2	6	8	6	3	5
44	2		2	91			2	6	9	6	3	5
45	2		2	125			2	6	8	8	3	5
46	2		2	79.5			2	6	9	8	3	5
47	2		2	81			2	6	8	7	3	5
48	2		2	78			2	6	9	7	3	5
49	2		2	92			2	6	7	8	3	5
50	2		2	62			2	6	6	8	3	5
51	2		2	83			2	6	7	7	3	5
52	2		2	83			2	6	8	7	3	5
53	2		2	74			2	6	8	8	3	5
54	2		2	108			2	6	8	8	3	5
55	2		2	75			2	6	7	7	3	5
56	2		2	108			2	6	8	8	3	5
57	2		2	105			2	6	8	7	3	5
58	2		2	73			2	6	8	8	3	5
59	2		2	72			2	6	8	8	3	
60	2		2	116			2	6	8	8	3	
61	2		2	72			2	6	6	7	3	
62	2		2	99			2	6	7	8	3	
63			2	120			2	6		8	3	

Lampiran 2 Perhitungan Waktu Standar *Outbound Processing* 1 Paket Besar

<i>Outbound Processing 1</i>	Aktivitas ke (detik)										Rata-rata	St dev	N'	N	PR	Tn	Allowance	Ts
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								
Sortir paket besar	6	5	6	6	6	5	6	6	6	6	5.80	0.42	8.46	10	107%	6.21	0.45	11.21
Allowance	5																	
Scan barcode barang	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.00	0.00	0.00	10	107%	2.14	0.48	4.14
Allowance	2																	
Input data	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.00	0.00	0.00	10	107%	3.21	0.38	5.21
Allowance	2																	
Cetak manifest	7	8	7	7	8	7	7	8	7	7	7.30	0.48	7.01	10	107%	7.81	0.28	10.81
Allowance	3																	
Scan label	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.00	0.00	0.00	10	107%	2.14	0.32	3.14
Allowance	1																	
Input data untuk R7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.00	0.00	0.00	10	107%	3.21	0.24	4.21
Allowance	1																	
Penempelan manifest dan label	12	13	14	12	15	14	14	14	13	13	13.4	0.97	8.32	10	107%	14.34	0.41	24.34
Allowance	10																	
Pemindahan barang ke trolley	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6.00	0.00	0.00	10	107%	6.42	0.44	11.42
Allowance	5																	
Pemindahan barang ke truk	16	15	16	17	17	15	15	16	17	17	16.10	0.88	4.73	10	107%	17.23	0.22	22.23
Allowance	5																	

Lampiran 3 Perhitungan Waktu Standar *Outbound Processing* 1 Paket Standar

<i>Outbound Processing</i> 1	Aktivitas ke (detik)																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Collecting</i> dari loket	493	512	482	532													
<i>Allowance</i>	90																
Persiapan label	5	6	5	5	6	5	5	6	5	5	6	6	5	5	5	5	5
<i>Allowance</i>	2																
Sortir paket biasa	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4
<i>Allowance</i>	5																
Sortir paket kilat khusus	5	5	5	5	5	6	6	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5
<i>Allowance</i>	5																
Sortir berdasarkan wilayah	4	3	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4
<i>Allowance</i>	3																
Pemberian label	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Allowance</i>	2																
Pemberian identitas label	12	10	11	10	11	13	12	10	12	12	11	13	13	11	11	10	10
<i>Allowance</i>	4																
<i>Input</i> data penutupan (paket)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Input</i> data penutupan (label)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Allowance</i>	3																
Cetak <i>manifest</i>	15	16	17	17	17	16	18	16	17	17	17	18	17	15	15	16	16
<i>Allowance</i>	2																
<i>Input</i> barcode label untuk R7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Allowance</i>	1																
<i>Print</i> laporan R7	18	19															

<i>Allowance</i>																	
Penempelan <i>manifest</i>	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4
<i>Allowance</i>	2																
Pengantongan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<i>Allowance</i>	3																
Pelabelan kantong	10	11	10	10	11	12	11	10	11	10	11	10	10	10	11	10	11
<i>Allowance</i>	2																
Pemindahan barang ke <i>trolley</i>	5	5	6	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5
<i>Allowance</i>	5																
Pemindahan barang ke truk	19	20	18	20	19	19	20	19	21	20	19	20	20	19	19	20	20
<i>Allowance</i>	5																

	18	19	20	21	rata-rata	St deviasi	N'	N	PR	Tn	<i>Allowance</i>	Ts
<i>Collecting</i> dari loket					504.75	21.99	3.04	4	114%	575.415	0.135254	665.415
<i>Allowance</i>												
Persiapan label	5	5	6	6	5.33	0.48	13.13	21	116%	6.186667	0.2443	8.186667
<i>Allowance</i>												
Sortir paket biasa	5	5	5	5	4.71	0.46	15.43	21	114%	5.374286	0.481961	10.37429
<i>Allowance</i>												
Sortir paket kilat khusus	6	5	5	5	5.00	0.55	19.20	21	114%	5.7	0.46729	10.7
<i>Allowance</i>												
Sortir berdasarkan wilayah	4	4	4	4	4.14	0.48	21.31	21	114%	4.722857	0.388457	7.722857
<i>Allowance</i>												
Pemberian label	1	1	1	1	1.00	0.00	0.00	21	114%	1.14	0.636943	3.14

Allowance												
Pemberian identitas label	10	11	10	10	11.10	1.09	15.47	21	114%	12.64857	0.240261	16.64857
Allowance												
Input data penutupan (paket)	2	2	2	2	2.00	0.00	0.00	21	114%	2.28	0.304878	3.28
Input data penutupan (label)	1	1	1	1	1.00	0.00	0.00	21	114%	1.14	0.724638	4.14
Allowance												
Cetak manifest	18	17	16	16	16.52	0.93	5.05	21	107%	17.68048	0.101624	19.68048
Allowance												
Input barcode label untuk R7	2	2	2	2	2.00	0.00	0.00	21	114%	2.28	0.304878	3.28
Allowance												
Print laporan R7					18.50	0.71	2.34	2	107%	19.795	0	19.795
Allowance												
Penempelan manifest	4	4	4	4	3.81	0.40	17.85	21	114%	4.342857	0.315315	6.342857
Allowance												
Pengantongan	3	3	3	3	3.00	0.00	0.00	21	116%	3.48	0.462963	6.48
Allowance												
Pelabelan kantong	10	10	10	10	10.43	0.60	5.25	21	116%	12.09714	0.141873	14.09714
Allowance												
Pemindahan barang ke trolley	5	6	5	5	4.90	0.54	19.32	21	116%	5.689524	0.467748	10.68952
Allowance												
Pemindahan barang ke truk	21	19	19	19	19.52	0.75	2.36	21	114%	22.25714	0.183438	27.25714
Allowance												

Lampiran 3 Perhitungan Waktu Standar *Outbound Processing 2*

<i>Outbound Processing 2</i>	Aktivitas ke (detik)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Unloading</i>				17	18	17	16	18	18	19	18	18	17	18	19	20
<i>Allowance</i>	10															
Sortir paket biasa	7	6	5	6	6	7	7	5	6	6	7	8	6	7	7	7
<i>Allowance</i>	5															
Sortir paket kilat khusus	8	7	7	6	7	6	6	6	7	7	8	9	9	9	8	7
<i>Allowance</i>	5															
Scanning label kantong	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Allowance</i>	1															
Pengelompokan kantong setujuan	8	10	11	9	13	12	11	9	11	10	11	10	11	12	11	8
<i>Allowance</i>	5															
Konsolidasi paket biasa	8	7	8	6	8	7	8	8	9	8	7	6	8	8	9	6
Konsolidasi paket kilat khusus	10	8	11	7	9	8	10	7	8	9	8	8	9	10	9	8
Persiapan proses <i>loading</i>	60															
<i>Loading</i>	21	23	21	19	24	20	21	19	23	22	21	19	21	24	23	22
<i>Allowance</i>	5															

<i>Outbound Processing 2</i>	Aktivitas ke (detik)											Standar deviasi	N'	PR	Tn	Allowance	Ts
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Mean						
<i>Unloading</i>	19	18	17	18	19	19	20	19	17	19	18.17	1.03	5.13	116%	21.08174	0.321732	22.55608
<i>Allowance</i>																	
Sortir paket biasa	6	7	7	7	7	7	8	8	6	7	6.65	0.80	22.96	116%	7.718462	0.393129	9.366259
<i>Allowance</i>																	
Sortir paket kilat khusus	8	8	8	9	8	8	7	8	7	8	7.54	0.95	25.30	116%	8.744615	0.363779	10.3164
<i>Allowance</i>																	
Scanning label kantong	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.00	0.00	0.00	116%	2.32	0.301205	3.751034
<i>Allowance</i>																	
Pengelompokan kantong setujuan	8	10	11	12	11	10	10	9	10	9	10.27	1.31	26.17	116%	11.91231	0.295643	13.33204
<i>Allowance</i>																	
Konsolidasi paket biasa	7	8	7	9	8	9	8	7	8	7	7.65	0.89	21.72	116%	8.878462	0.529704	11.00478
Konsolidasi paket kilat khusus	7	10	8	9	7	9	8	9	8	9	8.58	1.06	24.66	116%	9.949231	0.857765	16.97985
Persiapan proses <i>loading</i>											60.00			116%	69.6		69.6
<i>Loading</i>	22	21	19	20	20	21	22	24	21	20	21.27	1.56	8.65	116%	24.67231	0.168507	25.87496
<i>Allowance</i>																	

BIODATA PENULIS

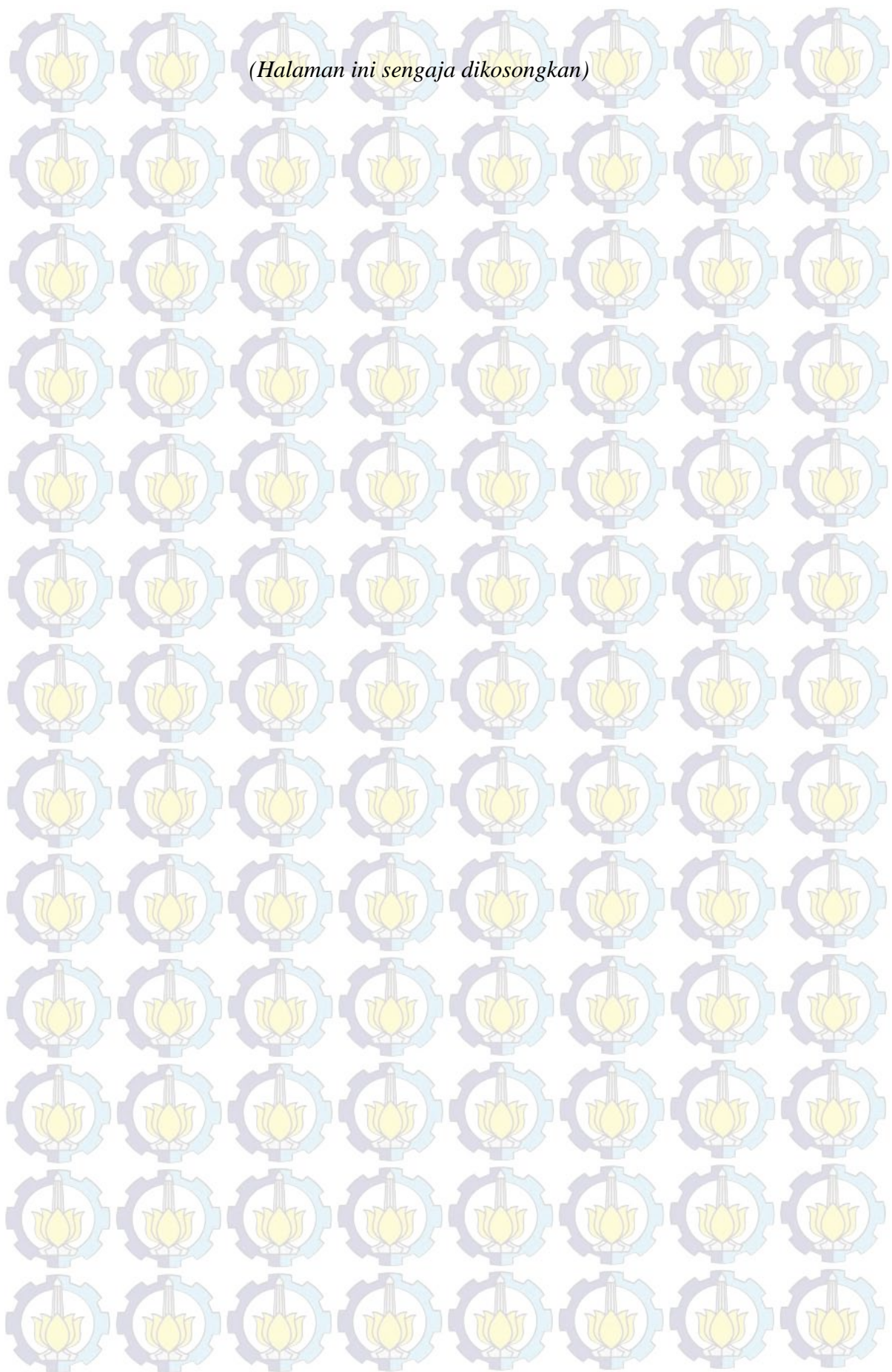


Penulis bernama Aulia Fikriati, dilahirkan pada tanggal 23 April 1993 di Pasuruan. Penulis menempuh jenjang pendidikan di SDN Purut Rejo 1 Pasuruan (1999-2005), lalu di SMPN 2 Pasuruan (2005-2008), dilanjutkan ke SMAN 1 (2008-2011) di Pasuruan. Setelah itu penulis menempuh pendidikan strata 1 (S1) nya di Institut Teknologi Sepuluh Nopember di jurusan Teknik Industri (2011-2015).

Selama menempuh pendidikan S1 penulis aktif di beberapa kegiatan dan organisasi, yaitu sebagai Staff Departemen Kaderisasi dari MSI Ulul 'Ilmi TI ITS (2012-2013), Ketua Departemen Kaderisasi dari MSI Ulul 'Ilmi TI ITS (2013-2014), Sekretaris dari Society of Exploration Geophysicist (SEG) Student Chapter ITS (2012-2013), dan Koordinator Asisten di Laboratorium Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja (EPSK) TI ITS (2014-2015). Penulis aktif menjadi panitia dari kegiatan yang diadakan oleh organisasi mahasiswa, oleh BEM ITS, yaitu Social Development (2011-2012), Mahagana (2011-2012), YELP (2012); oleh BEM Fakultas yaitu FOG (2012); dan Himpunan Mahasiswa TI (HMTI) yaitu IE Fair (2013), dll. Selain menjadi asisten laboratorium, penulis juga menjadi asisten mata kuliah Perancangan Industri 1 (2015).

Penulis juga aktif mengikuti lomba, diantara yang mendapatkan juara yaitu kompetisi desain produk tingkat Nasional INCEPTION oleh UII (2014) mendapatkan juara 1 dan Finalis Essay Competition FBK3 (2015).

Untuk kepentingan terkait penelitian ini, penulis dapat dihubungi melalui *e-mail* auliafikriati@gmail.com.



EVALUASI DAN PENETAPAN HARGA POKOK PRODUK PADA PT. POS INDONESIA (PERSERO) DENGAN METODE *TIME-DRIVEN ACTIVITY-BASED COSTING* (TDABC)

(Studi Kasus: Jasa Pengiriman Paket Dalam Negeri Kantor Pos 60000 dan Mail Processing Center (MPC) 60900 Surabaya)

Aulia Fikriati dan Dyah Santhi Dewi S.T., M. Eng. Sc., PhD,
Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia
e-mail: dyahsd@gmail.com

Abstrak—PT Pos Indonesia (Persero) merupakan satu-satunya perusahaan jasa pengiriman milik pemerintah yang sudah beroperasi selama 286 tahun. Namun, sejak diterbitkannya UU No. 38 tahun 2009 tentang Pos, perusahaan yang bergerak di bidang jasa pengiriman semakin banyak, dan minat masyarakat terhadap jasa pengiriman terutama pengiriman paket PT Pos Indonesia (Persero) semakin menurun. Salah satu hal yang menyebabkan kondisi ini terjadi yaitu tarif pengiriman yang cenderung lebih mahal daripada perusahaan lain. Tarif pengiriman ditentukan oleh harga pokok jasa yang ditetapkan oleh perusahaan. Selama ini PT Pos Indonesia (Persero) menggunakan sistem *Full Costing* untuk menetapkan harga pokok. Sistem *Full Costing* menerapkan *single cost driver* sedangkan aktivitas PT Pos Indonesia (Persero) memiliki banyak *driver* biaya. Dalam penelitian ini dilakukan penerapan metode TDABC yang merupakan metode *costing* dengan *multi cost driver*. Komponen utama dari metode TDABC adalah waktu. Untuk itu dilakukan pengukuran waktu standar untuk masing-masing aktivitas penyusun proses pengolahan paket dalam negeri dengan metode *Stopwatch Time Study* dan dibutuhkan pula data sekunder untuk beberapa aktivitas. *Output* dari waktu standar akan menjadi *input* untuk *time equation*. Selanjutnya dilakukan pengidentifikasian *economic resource* beserta *practical capacity* dan *cost of capacity supplied* dari masing-masing *resource*. Hingga akan didapatkan *activity cost driver rate* untuk menghitung *cost* masing-masing aktivitas yang akan dijadikan *input* menghitung HPP. Hasil penelitian ini yaitu akan didapat HPP untuk paket berdasarkan berat paket, tujuan pengiriman, moda pengiriman, jenis paket dan jenis layanan paket. Hal yang bisa disimpulkan dari penelitian yaitu metode ini cocok diterapkan karena mampu mewakili kompleksitas dan variabilitas dari proses bisnis pengolahan paket dalam negeri. Untuk penerapan saat ini TDABC dapat digunakan untuk membantu proses perencanaan anggaran dan perencanaan *margin* keuntungan.

Kata Kunci— *economic resource*, jasa pengiriman, HPP, *practical capacity* TDABC, *time equation*, waktu standar.

I. PENDAHULUAN

JASA pengiriman barang atau biasa disebut sebagai jasa ekspedisi merupakan salah satu bidang yang saat ini sedang mengalami pertumbuhan cukup pesat di Indonesia. Hal ini dapat ditunjukkan dengan meningkatnya jumlah Pendapatan Domestik Bruto (PDB) Indonesia tahun 2014 triwulan III [1]. Sektor pengangkutan dan komunikasi memiliki laju pertumbuhan terbesar yaitu 9.65%. Pendukung tumbuhnya sektor pengangkutan yaitu salah satunya dipengaruhi oleh

tumbuhnya perusahaan jasa pengiriman. Pertumbuhan jumlah perusahaan yang bergerak di bidang pengiriman atau perkuriran ini dilatarbelakangi oleh adanya undang-undang No. 38 tahun 2009 tentang pos, yaitu di Bab III yang mengatur tentang penyelenggaraan pos, disebutkan di pasal 4 bahwa penyelenggaraan pos dilakukan oleh badan usaha yang berbadan hukum di Indonesia.

PT Pos Indonesia (Persero) merupakan satu-satunya perusahaan jasa pengiriman milik pemerintah atau biasa disebut dengan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang paling lama beroperasi di Indonesia. PT Pos Indonesia memiliki 3 bisnis inti, yaitu layanan pengiriman surat dan paket, logistik dan jasa keuangan. Fokus pada penelitian ini adalah pada produk paket yang termasuk pada layanan pengiriman surat dan paket yang memiliki prosentase terbesar diantara ketiga bisnis inti yang dilakukan oleh PT Pos Indonesia (Persero) yaitu sebesar 53% [2]. Layanan pengiriman produk paket menjadi fokus penelitian karena sebagai penyumbang pendapatan terbesar, produksi paket semakin menurun dari tahun ke tahun [3]. hal ini dibuktikan dengan pada tahun 2012 PT Pos menempati urutan ke 3 dari segi pangsa pasar [4]. Hal ini dapat mengancam pencapaian target PT Pos Indonesia di tahun 2017-2018 yaitu dengan menjadi *regional champion* [5].

Dapat disimpulkan kecilnya angka *market share* PT Pos Indonesia disebabkan oleh turunnya minat konsumen dalam menggunakan jasa layanan pengiriman paket PT Pos Indonesia. Faktor yang dapat dikatakan mendominasi turunnya minat konsumen adalah variasi pengiriman meliputi pilihan layanan pengiriman paket terkait dengan lamanya waktu pengiriman dan tarif yang harus dibayar oleh konsumen. Dengan banyaknya perusahaan yang menawarkan jasa pengiriman konsumen mampu membandingkan antara kualitas pengiriman dengan tarif yang harus dibayar. Saat ini kondisi pembebanan biaya tarif pengiriman kepada konsumen untuk layanan paket PT Pos Indonesia terutama di Pulau Jawa memang kurang kompetitif jika dibandingkan dengan perusahaan swasta lainnya [6], tarif yang dipatok PT Pos lebih mahal daripada perusahaan pengiriman lainnya. Sebagai BUMN PT Pos Indonesia telah memiliki ketentuan yang diatur secara terpusat dalam menentukan harga pokok jasa yang dibebankan kepada konsumen.

Selama ini PT Pos menggunakan sistem *Full Costing* dalam menetapkan harga pokok jasa [7]. Metode ini memiliki beberapa kelemahan. Biaya *overhead* yang merupakan salah

satu dari komponen harga pokok ditetapkan secara agregat di awal, jadi bisa saja nanti pada saat dimasukkan di laporan tahunan BOP akan lebih dari yang diestimasikan atau kurang dari yang diestimasikan. Selain itu untuk menetapkan BOP tolok ukur yang digunakan hanya 1 aktivitas saja atau bisa disebut dengan *single cost driver* [8].

Terdapat beberapa metode *costing* yang diterapkan oleh berbagai perusahaan dalam proses bisnisnya saat ini. Salah satunya adalah metode Activity Based Costing (ABC). Metode ABC merupakan perbaikan dari metode konvensional. Jika pada metode konvensional BOP ditetapkan secara agregat di awal proses, pada metode ABC, BOP lebih spesifik dibebankan kepada masing-masing aktivitas. Jadi perlu dilakukan penelusuran biaya terhadap masing-masing aktivitas. Metode ABC merupakan metode yang menggunakan *multi cost driver*, namun beberapa perusahaan yang telah menerapkan ABC mengalami kesulitan bahkan mengalami kegagalan. Kendala yang dihadapi perusahaan yang menerapkan ABC yaitu pengembangan metode membutuhkan biaya yang banyak dan waktu yang lama (terutama untuk proses *interview* dan *survey* terkait penelusuran biaya), lalu data hasil *survey* terlalu subjektif, metode kurang fleksibel dan sulit untuk diupdate.

Dengan dasar kekurangan-kekurangan tersebut, Kaplan mengembangkan sebuah metode perbaikan dari metode ABC, yaitu Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC). Kelebihan dari metode TDABC menurut Kaplan yaitu metode ini mampu membangun sebuah model yang akurat dengan waktu yang singkat, bisa diintegrasikan dengan sistem informasi terintegrasi perusahaan (ERP), lalu masing-masing aktivitas yang dilakukan dalam proses bisnis mendapatkan perhatian khusus baik dari segi waktu pelaksanaan, *economic resources*, dan kapasitas [9]. Jika pada ABC tarif ditetapkan di masing-masing aktivitas, dengan TDABC hanya perlu dibentuk 1 persamaan (*equation*) saja untuk mengetahui harga pokok produk. Selain itu metodenya juga cukup mudah untuk diterapkan dan tidak memerlukan biaya yang banyak. TDABC cocok digunakan untuk perusahaan yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi dari segi *customer*, produk, segmen, proses, dan *resource*.

Dari beberapa studi kasus penerapan TDABC di perusahaan baik di luar negeri maupun di Indonesia, TDABC masih belum diterapkan pada perusahaan jasa pengiriman dokumen dan paket dalam *volume* kecil. Meskipun berbeda dari segi *volume* kiriman, aktivitas yang dilakukan pada logistik skala besar dan pengiriman paket dalam *volume* kecil hampir sama.

Dengan berhasilnya beberapa perusahaan logistik dalam menerapkan TDABC, diharapkan metode ini dapat diterapkan dengan baik pula di PT Pos Indonesia yaitu pada layanan pengiriman paket, sehingga mampu memperbaiki kekurangan metode *costing* saat ini dan memberikan evaluasi terkait harga pokok produk paket domestik, khususnya trayek Madura (Kota Bangkalan, Sampang, Pamekasan, Sumenep) dan Pantura (Gresik, Lamongan, Tuban dan Bojonegoro) dan beberapa asumsi yang lainnya misalnya jarak *delivery* di kota tujuan dan berat paket atau kiriman.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pos

Menurut Undang-Undang No. 38 tahun 2009 tentang Pos, pos adalah layanan komunikasi tertulis dan/atau surat elektronik, layanan paket, layanan logistik, layanan transaksi keuangan dan layanan keagenan pos untuk kepentingan umum. Perusahaan yang melakukan kegiatan-kegiatan yang telah disebutkan sebelumnya disebut penyelenggara pos.

B. Biaya

Biaya merupakan suatu pengorbanan yang dapat mengurangi kas atau harta lainnya untuk mencapai tujuan, baik yang dapat dibebankan saat ini maupun pada saat yang akan datang [10]. Menurut layanan pos universal, biaya yang terlibat dalam perhitungan harga pokok produk digolongkan menurut perilaku biaya dan menurut fungsi pokok dalam perusahaan [11]. Layanan Pos Universal juga membagi biaya dalam tiap proses bisnis yang dilakukan. Proses bisnisnya yaitu

1. Proses Pengumpulan (*Collecting*);
2. Proses Pengolahan kirim (*Outbound processing*);
3. Proses Transportasi (*Transporting*);
4. Proses pengolahan terima (*Inbound processing*), dan
5. Proses Pengantaran (*Delivery*).

Dari biaya-biaya per golongan, biaya per proses dan biaya *overhead* untuk tiap layanan, maka dirumuskan lah harga pokok produk atau bisa juga disebut dengan harga pokok jasa

C. Harga Pokok Produksi

Harga pokok produksi merupakan biaya-biaya yang terkait dengan pembuatan barang atau penyediaan jasa. Unsur yang terkandung dalam harga pokok produksi yaitu *direct material*, *direct labor* dan *overhead* [12]. Untuk perusahaan manufaktur yang satu dengan yang lain akan tidak banyak perbedaan. Namun untuk perusahaan jasa, yang jenisnya bermacam-macam dan pelaksanaan proses bisnisnya pun berbeda satu sama lain, teknis penetapan harga pokok produksinya bervariasi meskipun komponen pokoknya sama. Contohnya yaitu jasa pengiriman atau pos. Unsur-unsur yang mempengaruhi harga pokok produksi pada jasa pos (khususnya PT Pos Indonesia) yaitu tren biaya, biaya tidak langsung, zona atau wilayah pengiriman, tingkat berat [13].

D. Tarif

Menurut Peraturan Menteri No. 29 tahun 2013 tentang Tarif Layanan Pos Universal, tarif layanan pos dalam negeri adalah besaran biaya yang harus dibayar oleh pengguna layanan pos universal yang dikirim dengan moda transportasi darat, laut dan/atau udara untuk menjangkau seluruh wilayah Republik Indonesia. Tarif layanan pos universal ditetapkan dengan memperhitungkan biaya operasional penggunaan layanan, proyeksi peningkatan biaya untuk peningkatan kualitas pelayanan, proyeksi pertumbuhan produksi, daya beli masyarakat dan ketentuan dalam Akta Perhimpunan Pos Sedunia.

Hubungan antara tarif dengan harga pokok produk yaitu tarif merupakan harga pokok yang telah ditambahkan dengan biaya lain seperti biaya angkut eksternal dan margin keuntungan yang diinginkan

E. Waktu Standar

Waktu standar merupakan waktu yang diperoleh dari observasi pekerja secara langsung yang sudah dipengaruhi oleh kebutuhan pribadi (*personal needs*), *equipment breakdowns*, efek lingkungan dan tipe pekerjaan yang dilakukan oleh operator [14]. Untuk menghitung waktu standar perlu dilakukan langkah-langkah tertentu yaitu bahasan *work measurement* (pengukuran kerja).

F. Pengukuran Kerja

Pengukuran kerja atau *work measurement* merupakan kegiatan yang bertujuan untuk menentukan waktu standar dari suatu pekerjaan [15]. Menurut Chase, terdapat 2 metode umum yang digunakan untuk pengukuran kerja dan mengatur standar. Metode tersebut yaitu Time Study dan Work Sampling. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu yaitu Stopwatch Time Study.

Langkah-langkah yang harus dilakukan saat melakukan pengukuran kerja dengan Stopwatch Time Study yaitu pengamat harus membagi aktivitas inti menjadi elemen-elemen aktivitas yang nantinya akan diukur waktunya. Selanjutnya dilakukan pengamatan sesuai dengan jumlah siklus. *Performance rating* dari operator juga salah satu hal yang harus diperhatikan dalam pengamatan. Setelah data terkumpul dilakukan uji keseragaman data, bisa dilakukan dengan *software*, misalnya Minitab.

Waktu normal yaitu waktu observasi rata-rata yang sudah dipengaruhi oleh *performance rating* operator. Berikut merupakan persamaan untuk menghitung waktu normal

$$T_n = T_a \times PR$$

Keterangan:

T_n = Waktu normal

T_a = Waktu aktual

PR = *Performance rating*

Setelah itu dihitung waktu standar dari masing-masing sub aktivitas.

G. Time Driven Activity Based Costing

Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) merupakan sebuah metode yang dikembangkan oleh Robert S. Kaplan dan Steven R. Anderson. TDABC adalah metode yang dikembangkan dari Metode ABC (Activity Based Costing) sebagai bentuk solusi dari kekurangan Metode ABC dalam menyelesaikan masalah.

Beberapa keunggulan dari penerapan TDABC antara lain (Kaplan & Anderson, 2007):

1. Model dari TDABC bisa diestimasi dan dapat di-install dengan cepat.
2. Mudah diperbarui/di *update* jika terdapat perubahan-perubahan.
3. Data TDABC dapat berinteraksi dengan mudah dengan ERP dan CRM *system*.
4. Model TDABC dapat dibuat dengan mudah meskipun *inputnya* adalah aktivitas yang banyak dan kompleks.

5. TDABC mampu memperlihatkan *resource* yang kurang efektif.
6. Model TDABC lebih sederhana (dalam bentuk dan dalam proses pembuatannya) daripada model ABC.

2 hal mendasar yang membedakan metode ABC dengan TDABC, yaitu:

1. Model Matematis TDABC

Model matematis merupakan salah satu ciri khas TDABC. Model matematis TDABC merepresentasikan biaya dari sebuah aktivitas yang dipengaruhi oleh waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aktivitas tersebut [17]. Berikut merupakan model matematis TDABC:

$$\text{Cost of an individual episode } k \text{ of an activity } j = T_{j,k} \times C_i$$

Keterangan:

C_i = Biaya per sub aktivitas

$T_{j,k}$ = Waktu yang dibutuhkan dalam melaksanakan sub aktivitas k dari aktivitas utama j.

Untuk menghitung total biaya dari aktivitas utama yaitu dengan menjumlahkan biaya dari sub-sub aktivitas yang ada. Berikut merupakan model matematis dari perhitungan total biaya:

$$\text{Total cost} = \sum_{i=1}^n T_{j,k} \times C_i + \sum_{j=1}^m T_{j,k} \times C_i + \sum_{k=1}^l T_{j,k} \times C_i$$

2. Time Equation

Salah satu ciri khas dari TDABC adalah *time equation*. *Time equation* merupakan persamaan yang digunakan untuk menghitung waktu yang dihabiskan dalam menyelesaikan 1 aktivitas yang tersusun atas beberapa sub aktivitas, di mana sub aktivitas tersebut memiliki *driver* atau pemicu yang spesifik, serta waktu dan jumlahnya berbeda tiap sub aktivitas. Berikut merupakan persamaannya:

$$t_{j,k} = B_0 + B_1 \times X_1 + B_2 \times X_2 + B_3 \times X_3 + \dots + B_p \times X_p$$

di mana:

$t_{j,k}$ = waktu yang dibutuhkan untuk aktivitas j atau sub aktivitas k

B_0 = waktu standar,

B_1 = *consumption for a driver unit*

X_1 = *time driver 1.....Xp* = *time driver p*

Langkah-langkah penerapan TDABC yaitu yang pertama yaitu mengidentifikasi *economic resources*. *Economic resources* yaitu sumber daya yang memiliki nilai ekonomi, dapat berupa mesin, pekerja, dan lain-lain. Lalu dari masing-masing *resources* diidentifikasi waktu kerjanya secara agregat, atau disebut juga *practical capacity*. *Practical capacity* yaitu kapasitas yang dimiliki oleh suatu departemen atau unit kerja dalam menjalankan pekerjaan, satuannya yaitu unit waktu.

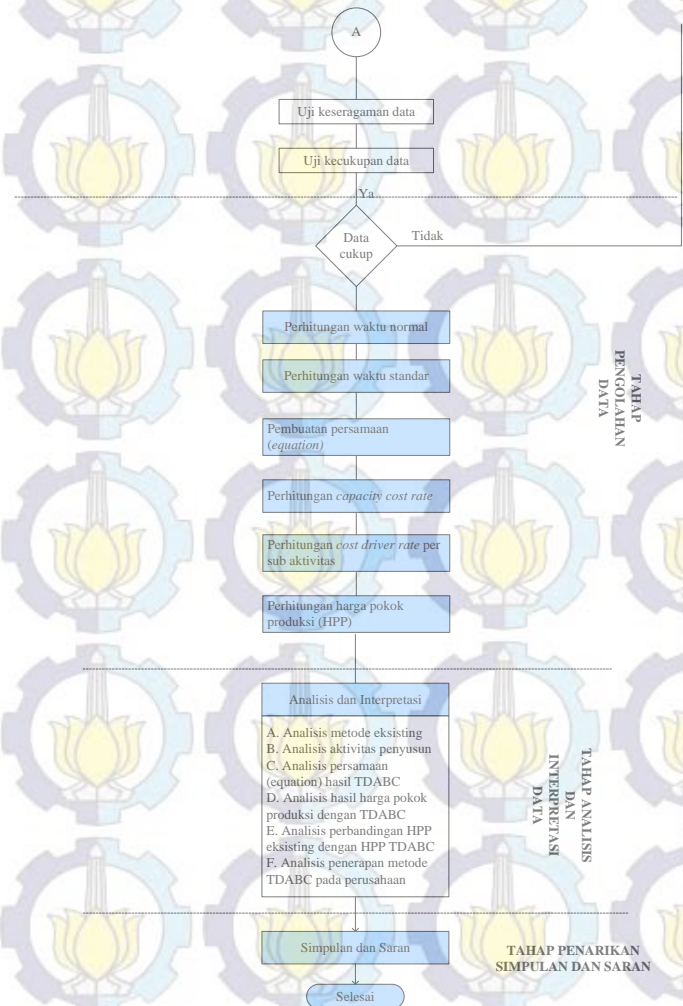
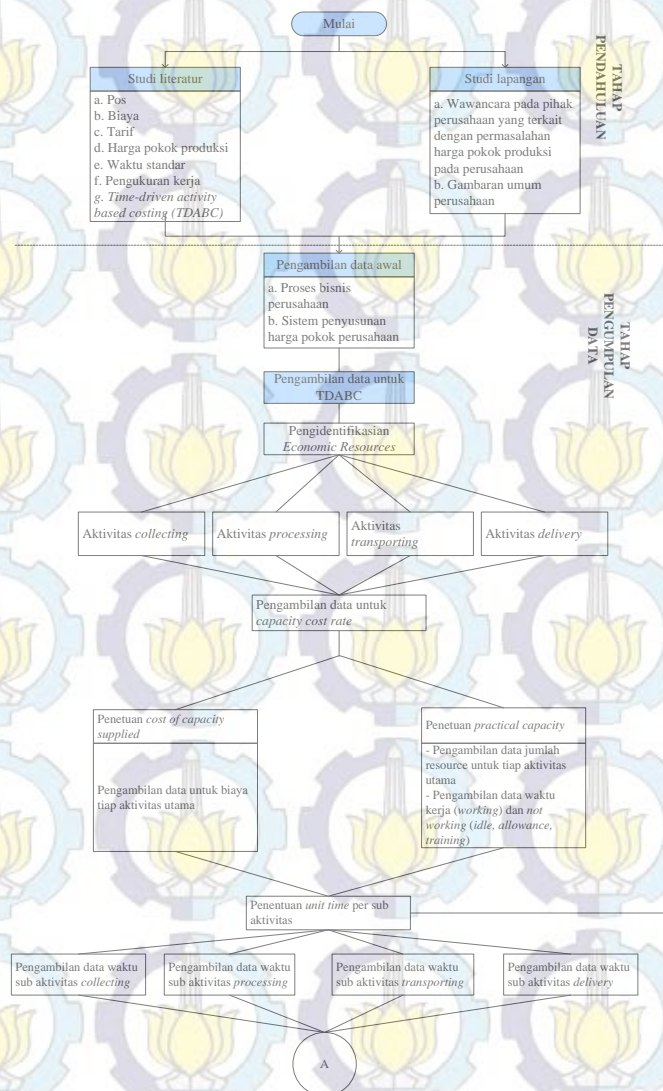
Selain waktu, biaya per departemen tersebut juga harus diidentifikasi secara agregat, disebut juga dengan *cost of*

capacity supplied. Dengan adanya data biaya yang di *supply* kepada departemen dan kapasitas waktunya, maka dapat diketahui *cost rate* untuk departemen yang bersangkutan. Untuk mengetahui *cost driver rate* tiap aktivitas harus terlebih dahulu diketahui unit waktu per aktivitas, yang bisa didapatkan dengan pengukuran waktu kerja secara langsung atau dengan wawancara.

Setelah mengetahui *cost driver rate* per aktivitas, dapat disimpulkan dengan TDABC dapat diketahui biaya yang dikeluarkan saat melakukan suatu aktivitas. TDABC digunakan dalam penelitian ini karena aktivitas bisnis yang dilakukan oleh PT Pos Indonesia (Persero) melibatkan waktu sebagai parameter yang mampu membuat perbedaan signifikan terhadap harga pokok produksi dan nantinya akan berpengaruh pada tarif

III. METODOLOGI PENELITIAN

Berikut merupakan metodologi atau kerangka berpikir yang digunakan di dalam penelitian, meliputi tahapan-tahapan yang dilakukan



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Pada Gambar 1 ditunjukkan alur proses penelitian yang meliputi tahap pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data, analisis dan interpretasi data serta simpulan dan saran.

IV. PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

A. Research Setting dan Proses Pengumpulan Data

Objek dari penelitian ini yaitu unit bisnis PT Pos Indonesia (Persero), Kantorpos 60000 dan Mail Processing Center (MPC) Surabaya. Kedua unit bisnis tersebut dijadikan objek penelitian karena proses yang diteliti merupakan proses yang berkesinambungan, yaitu proses pengolahan produk paket dalam negeri. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu pada aktivitas utama, yaitu *collecting* (yang terdiri dari *collecting* di loket Kantorpos 60000 dan *collecting* dari seluruh kantorpos cabang di Surabaya), *outbound processing 1*, *transporting 1*, *outbound processing 2*, *transporting 2*, *inbound processing* dan *delivery*. Untuk lokasi pelaksanaan proses, *collecting* dan *outbound processing 1* dilaksanakan di Kantorpos 60000, *transporting 1* dilaksanakan dari Kantorpos 60000 ke MPC, *outbound processing 2* dilaksanakan di MPC, *transporting 2* dilaksanakan dari MPC ke Kantorpos kota

tujuan, *inbound processing* dan *delivery* di kota tujuan..

Data yang dikumpulkan yaitu jumlah *economic resource* dari masing-masing aktivitas utama. Misalnya dalam aktivitas *collecting* dari loket, *economic resource* nya yaitu petugas loket 4 orang, peralatan elektronik (komputer, printer dan scanner) 4 set, dan bangunan pos. Lalu untuk aktivitas *transporting* 1, *economic resource* nya yaitu supir, kenek dan kendaraan 8 ton. Setelah itu, dikumpulkan data waktu standar dari masing-masing aktivitas. Data waktu untuk aktivitas *collecting* diukur dengan *stopwatch*, dan untuk *collecting* dari kantorpos cabang menggunakan data sekunder, aktivitas *outbound processing* 1 & 2 diukur dengan *stopwatch*, aktivitas *transporting* 1 & 2 waktu standarnya didapat dari data sekunder, dan waktu standar dari aktivitas *inbound processing* dan *delivery* ditentukan dengan *expert judgement*. Untuk mendapatkan waktu standar, aktivitas utama harus *breakdown* terlebih dahulu menjadi sub aktivitas. Contohnya yaitu untuk *collecting* di bagian pelayanan di loket, sub aktivitasnya adalah pelayanan awal, menimbang kiriman, input data, mengukur volume, meminta ongkos kirim, mencetak resi, menerima pembayaran, menyerahkan resi dan kembalian, menempel stiker *barcode* dan menempel resi pada paket. Waktu standar akan dijadikan input untuk pembuatan *time equation*. Tabel 1 merupakan contoh dasar pembuatan *time equation* per aktivitas:

Tabel 1.
Persamaan Waktu Aktivitas *Collecting*

Aktivitas <i>Collecting</i>		
Sub Aktivitas	Waktu standar (dtk)	Persamaan waktu
Pelayanan awal	4.84	4.84
<i>Allowance</i> (jika barangnya <i>unknown</i>)	8.107	+ 8.107 (per paket jika paketnya <i>unknown</i>)
Menimbang kiriman	3.64561	3.645613 x (jumlah paket)
Menentukan layanan (<i>input data</i>)	110.442	(110.4418 x jumlah paket) + (21.38 x jumlah paket yang butuh data tambahan)
<i>Allowance</i> (data tambahan)	21.3767	+ (8 x jumlah paket yang beralamat tidak sama)
Alamat berbeda	8	(8.47x jumlah paket yang berukuran besar) + (3 x jumlah paket yang berukuran sangat besar)
Mengukur volume	8.47	
Jika volume sangat besar ($p, l, t \pm 100$ cm)	3	
Meminta ongkos kirim	2.42	2.42
Mencetak resi pengiriman	8.34358	8.34 x jumlah paket
Menerima pembayaran	14.4734	14.47
Menyerahkan resi dan kembalian	9.04036	9.04
Menempel stiker <i>barcode</i>	4.04094	4.04 x jumlah paket
Menempel resi pada paket	7.26	7.26 x jumlah paket

$$\begin{aligned} \text{Collecting per customer} = & 4.84 + 8.107 X1c X2c + 3.646 X1c + \\ & 110.44 X1c + 21.38 X1c X3c + 8 X4c + \\ & 8.47 X1c X5c + 3 X1c X6c + 2.42 + 8.34 X1c + \\ & 14.47 + 9.04 + 4.04 X1c + 7.26 X1c \end{aligned}$$

Keterangan (satuan detik):

X1_c = Jumlah paket

X2_c = Barang/paket *unknown*/butuh kejelasan: ya (1) atau tidak (0)

X3_c = Butuh data tambahan dari *customer*: ya (1) atau tidak (0)

X4_c = Jumlah paket dengan alamat berbeda

X5_c = Paket berukuran besar: ya (1) atau tidak (0)

X6_c = Paket berukuran sangat besar: ya (1) atau tidak (0)

Data lainnya yang dibutuhkan yaitu *practical capacity*. *Practical capacity* merupakan kapasitas sebuah *economic resource* dalam 1 tahun yang dihitung dalam satuan menit per tahun. Contoh dari *practical capacity* yaitu untuk aktivitas *collecting*, salah satu *economic resource* nya yaitu petugas loket. Kapasitas praktis dari petugas loket bisa dihitung dengan mengalikan jumlah petugas loket (4 orang) dengan menit kerja setahun (6.5 jam x 60 menit x 24 hari kerja x 12 bulan) = 449,280 menit per tahun. Begitulah dengan semua *resource* di semua sub aktivitas tiap aktivitas utama.

Selain itu, data lain yang dibutuhkan yaitu alokasi biaya dari masing-masing aktivitas utama. Contoh dari alokasi biaya di aktivitas *collecting* yaitu:

Tabel 2.
Alokasi Biaya Aktivitas *Collecting*

No	Cost center	Jumlah resources	Alokasi biaya/tahun (Rp)
1	Pegawai loket	4	134,400,000.00
2	Supir dan kenek kendaraan setempat	8	268,800,000.00
3	Kendaraan setempat	4	50,000,000.00
4	Peralatan elektronik	4	9,820,000.00
Total			463,020,000.00

B. Perhitungan Capacity Cost Rate (CCR)

Setelah semua data terkumpul, dilakukan perhitungan *capacity cost rate* untuk semua *resource* di setiap sub aktivitas, yang didapatkan dari alokasi biaya per tahun dibagi dengan *practical capacity*. Misalnya yaitu untuk aktivitas *collecting* di *resource* pegawai loket, CCR = Rp 134,400,000/369,792 menit = Rp 363.45 per menit.

C. Perhitungan Unit Time dan Activity Cost Driver Rate (ACDR)

Unit time merupakan satuan waktu standar yang telah dihitung sebelumnya dengan mempertimbangkan eksistensi dari variabilitas. Sedangkan ACDR yaitu *unit time* yang telah dikalikan dengan CCR. Contoh untuk sub aktivitas *collecting* yaitu sub pelayanan awal, ACDR = 0.08 menit x total CCR (Rp 363.45) = Rp 29.32.

D. Perhitungan HPP

HPP merupakan total dari ACDR per aktivitas. Pada perhitungan HPP, digunakan beberapa asumsi, yaitu untuk berat paket 5 kg, tujuan Kota Gresik, Lamongan, Tuban dan Bojonegoro untuk Trayek Pantura dan Kota Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep untuk Trayek Madura, lalu

berat paket besar 18 kg dengan volume 100 x 70 x 20 cm, berat paket 1 kiriman 535 kg, jarak tempuh per *delivery* 2 km, dan tidak ada ketidaklengkapan paket sehingga tidak dibuat berita acara. Tabel 3 merupakan contoh perhitungan HPP tujuan Gresik:

Tabel 3.
HPP Paket Tujuan Gresik

TUJUAN GRESIK				
Aktivitas	Paket standar (Rp)		Paket besar (Rp)	
	mobil	motor	mobil	motor
<i>Collecting</i>	1,312.6	1,312.6	2,230.2	2,230.2
<i>Outbound processing1</i>	155.27	155.27	1,057.1	1,057.1
<i>Transporting 1</i>	608.73	608.73	2,840.7	2,840.7
<i>Outbound processing2</i>	221.46	221.46	724.75	724.75
<i>Transporting 2</i>	731.67	731.67	4,829.1	4,829.1
<i>Inbound processing</i>	201.48	201.48	570.48	570.48
<i>Delivery</i>	3,863.4	2,549.2	3,863.4	2,549.2
HPP	7,094.4	5,780.2	16,115	14,802

Berikut HPP per kota tujuan

Tabel 4.
HPP per Kota Tujuan

TUJUAN LAMONGAN				
Aktivitas	Paket standar (Rp)		Paket besar (Rp)	
	mobil	motor	Mobil	motor
HPP	8,041.3	6,727.17	22,365.63	21,051
TUJUAN TUBAN				
HPP	8524.58	7210.44	25,555.18	24241.1
TUJUAN BOJONEGORO				
HPP	9349.59	8035.45	31,000.28	29686.1
TUJUAN BANGKALAN				
HPP	7,009.7	5,695.60	14,306.27	12,992.
TUJUAN SAMPANG				
HPP	7,484.5	6,170.34	16,521.71	15,207
TUJUAN PAMEKASAN				
HPP	8,454.2	7,140.09	21,047.21	19,733.
TUJUAN SUMENEP				
HPP	9,221.2	7,907.10	24,626.62	23,312

E. Implikasi Manajerial Penerapan TDABC di Perusahaan

Tarif pengiriman untuk trayek Madura dan Pantura mematok margin keuntungan 10-20%, dan berlaku untuk seluruh daerah pada Kota tersebut tanpa memandang jarak kirim dari kantorpos *inbound*. Dengan TDABC, per km akan memiliki nilai tersendiri sehingga tiap daerah bisa jadi berbeda. Keuntungan dari penerapan TDABC yaitu mampu diketahui aktivitas mana yang menyerap biaya paling banyak, dengan demikian dapat diambil langkah perbaikan.

Metode TDABC mampu mewakili variabilitas dan kompleksitas dari aktivitas penyusunan proses pengolahan paket dalam negeri dan mampu menghitung harga pokok produk dengan perhitungan yang sederhana daripada ABC. Sehingga TDABC paling realistik jika diterapkan di PT Pos Indonesia (Persero) dan TDABC mampu dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan manajerial terkait HPP.

V. KESIMPULAN/RINGKASAN

Melihat kompleksitas aktivitas proses pengiriman yang dilakukan pada PT Pos Indonesia (Persero) maka penggunaan sistem *costing* TDABC lebih realistis untuk diterapkan dibandingkan dengan metode *traditional* ABC. Untuk penerapan saat ini, sistem perhitungan HPP dengan TDABC mampu membantu proses perencanaan anggaran dan perencanaan *margin* keuntungan untuk masukan bagi departemen pelayanan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik. (2014). *Laju Pertumbuhan PDB menurut Lapangan Usaha*. Jakarta: Badan Pusat Statistik
- [2] PT Pos Indonesia (Persero). (2013). *Annual Report PT Pos Indonesia (Persero)*. Bandung: PT Pos Indonesia (Persero)
- [3] Ditjen Postel. (2011). Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika. *Formula Perhitungan Tarif Layanan Pos Universal*. Jakarta: Ditjen Postel
- [4] Sara, M. T. (2013). *PENGARUH BAURAN PEMASARAN JASA TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN JASA PENGIRIMAN BARANG PADA PT JNE DI BANDAR LAMPUNG*. Lampung: Universitas Lampung
- [5] Ditjen Postel. (2011). Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika. *Formula Perhitungan Tarif Layanan Pos Universal*. Jakarta: Ditjen Postel
- [6] Priyatno, T. (2015, Januari 20). Kondisi Persaingan Jasa Pengiriman. (A. Fikriati, Interviewer)
- [7] Kementerian Kominfo. (2012). *Formula Perhitungan Tarif Layanan Pos Universal (LPU)*. Retrieved January 19, 2015, from Kementerian Komunikasi dan Informatika: <http://web.kominfo.go.id/>
- [8] Muhadi. (2010). Perhitungan Harga Pokok Produksi: Sebuah Analisis Perbandingan antara Metode Full Costing dengan Activity Based Costing System pada PT. "Y". *Jurnal Informasi, Perpajakan, Akuntansi dan Keuangan Publik*, 57-71
- [9] Kaplan, R. S., & Anderson, R. S. (2007). *Time-Driven Activity-Based Costing*. Boston: Harvard Business School Publishing Corporation
- [10] Mursyidi. (2008). *Akuntansi Biaya-Conventional Costing, Just in Time, dan Activity Based Costing*. Bandung: PT Refika Aditama
- [11] Kementerian Kominfo. (2012). *Formula Perhitungan Tarif Layanan Pos Universal (LPU)*. Retrieved January 19, 2015, from Kementerian Komunikasi dan Informatika: <http://web.kominfo.go.id/>
- [12] Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2007). *Managerial Accounting 8th Edition*. Mason: Thomson South-Western
- [13] BRTI. (2007). *Rancangan Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika tahun 2007*. Retrieved Februari 5, 2015, from Badan Regulasi Telekomunikasi Indonesia: <http://bri.or.id>
- [14] Wigdor, T. (n.d.). *Implementing Time Studies and The Development of Standard Times*. Retrieved February 7, 2015, from Warehousing Education and Research Council: <http://www.werc.org>
- [15] Chase, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, J. N. (2003). *Operations Management for Competitive Advantage*. McGraw-Hill / Irwin.
- [16] Wignjosebroto, S. (2000). *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: Guna Widya
- [17] Diaconeasa, A. A., Manea, N., & Oprea, S. (2010). Modelling Costs Using Time Driven ABC Method in Logistics Activities. *Supply Chain Management Journal*, 88-97

Evaluasi dan Penetapan Harga Pokok Produk pada PT Pos Indonesia (Persero) dengan Metode Time Driven Activity Based Costing (TDABC)

**(Studi kasus: Jasa Pengiriman Paket Dalam Negeri
Kantor Pos 60000 dan Mail Processing Center (MPC) 60900
Surabaya)**



POS INDONESIA

Aulia Fikriati – 2511100014

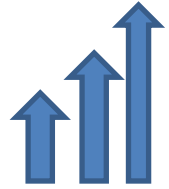
Pembimbing:

Dyah Santhi Dewi, S.T., M. Eng. Sc., PhD

OUTLINE PRESENTASI

- Pendahuluan
- Gambaran proses bisnis
- Alur pengolahan data
- Pengolahan data TDABC
- Perhitungan HPP
- Analisis metode costing saat ini
- Implikasi manajerial penerapan TDABC
- Kesimpulan dan saran
- Daftar pustaka

LATAR BELAKANG PENELITIAN



Industri
jasa pengiriman

UU NO 38 TAHUN 2009

Bab III Pasal 4

Penyelenggaraan pos dilakukan oleh badan usaha yang berbadan hukum di Indonesia.



POS INDONESIA

JNE
EXPRESS ACROSS NATIONS

 **Tiki**
Domestic and International
Courier Services

PANDU
 **LOGISTICS**



LATAR BELAKANG PENELITIAN



Layanan surat dan paket

53%

Jasa keuangan

36%

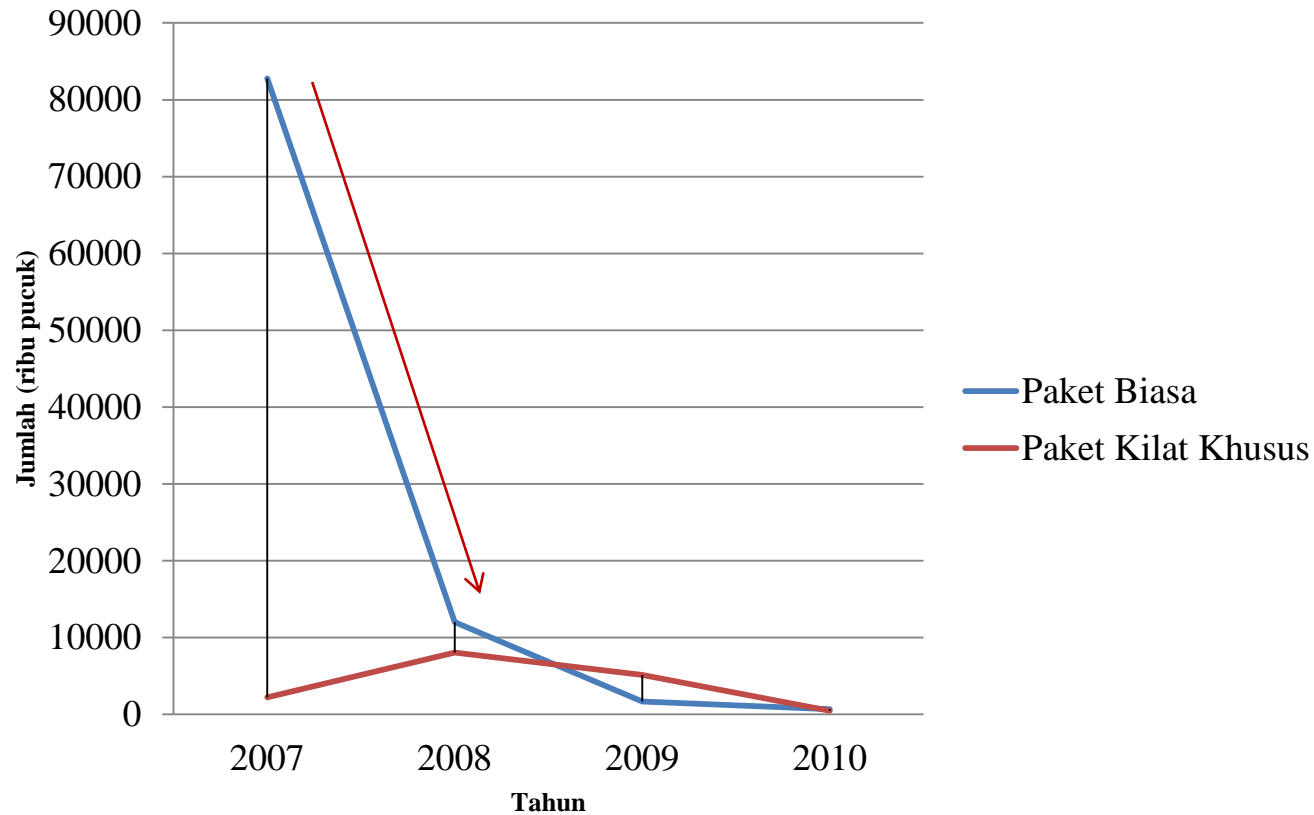
Jasa logistik

4%

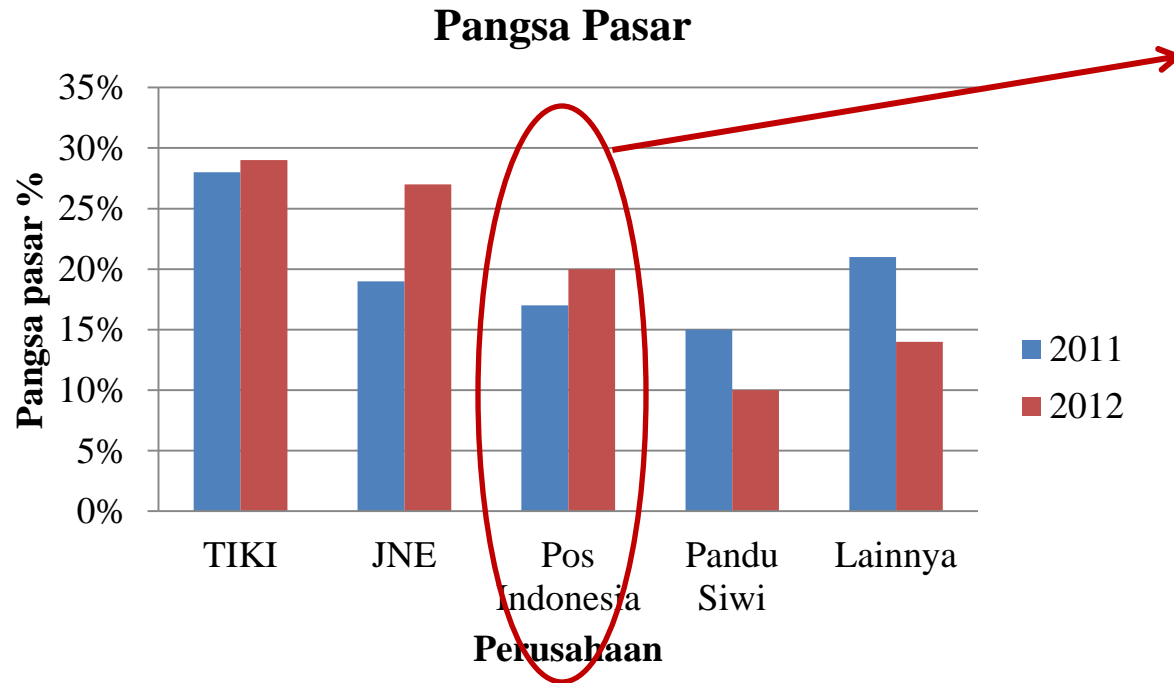
93% total pendapatan PT Pos Indonesia (Persero)

LATAR BELAKANG PENELITIAN

Produksi Perposan Indonesia per Juni 2010



LATAR BELAKANG PENELITIAN



**Minat
Konsumen**

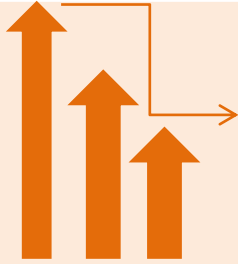


Target PT Pos Indonesia (Persero) tahun 2017-2018:

Menjadi regional champion

LATAR BELAKANG PENELITIAN

**Minat
Konsumen**



Brand

Lokasi kantor layanan

Kualitas pengiriman

Variasi pengiriman

LATAR BELAKANG PENELITIAN

Variasi pengiriman

- Jenis layanan pengiriman
- Lead time pengiriman
- Tarif pengiriman

Tarif pengiriman dari-ke Jawa Timur



Perusahaan jasa
pengiriman lainnya



Berat kiriman

Jarak pengiriman

LATAR BELAKANG PENELITIAN

Tarif pengiriman = Harga pokok + Margin keuntungan

→ BUMN → ditetapkan oleh Undang-undang



Metode Full Costing/konvensional

—

Biaya *overhead* dianggarkan secara agregat di awal

Tolok ukur hanya 1 aktivitas

Perhitungan pada sistem informasi yang kurang fleksibel

Underestimated

Over-estimated

LATAR BELAKANG PENELITIAN



Metode Activity Based Costing

Perbaikan dari metode konvensional
BOP dibebankan di setiap aktivitas

Metode Time Driven Activity Based Costing

Tidak membutuhkan waktu lama dan biaya yang banyak
Cocok untuk perusahaan yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi
Mampu menangani kekurangan di metode eksisting

PERUMUSAN MASALAH

Bagaimana penerapan metode Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) di PT Pos Indonesia dalam perumusan harga pokok produk (HPP) pada produk paket dalam negeri sebagai komponen dari biaya atau tarif pengiriman



TUJUAN PENELITIAN



- Untuk meneliti aktivitas-aktivitas penyusun dari kegiatan pengolahan produk paket pos (domestik).
- Menghitung waktu standar dari masing-masing aktivitas pengolahan produk paket pos dalam negeri (domestik).
- Menghitung harga pokok produk berdasarkan model TDABC.
- Mengetahui implikasi manajerial penerapan TDABC pada PT Pos Indonesia (Persero).

MANFAAT PENELITIAN

- Perusahaan mampu mengetahui penerapan TDABC terhadap penetapan harga pokok dan mampu membandingkan mana yang lebih efektif dan menguntungkan.
- Perusahaan mendapatkan evaluasi mengenai harga pokok produk dan evaluasi mengenai tingkat efektifitas *resource* yang ada sehingga dapat dijadikan referensi untuk perencanaan proses bisnis selanjutnya

RUANG LINGKUP PENELITIAN

BATASAN

1. Produk yang diamati hanya paket pos dalam negeri dengan jenis layanan paket biasa, dan kilat khusus.
2. Proses pengiriman serta transportasi menggunakan angkutan darat dengan trayek Pantura (MPC-Gresik-Lamongan-Tuban-Bojonegoro) dan trayek Madura (MPC-Sampang-Bangkalan-Pamekasan-Sumenep).
3. Aktivitas yang diamati yaitu hanya pada Kantor Pos 60000 dan Mail Processing Center (MPC) 60900 Surabaya.
4. Aktivitas yang diamati yaitu aktivitas yang dilaksanakan mulai April hingga Mei 2015

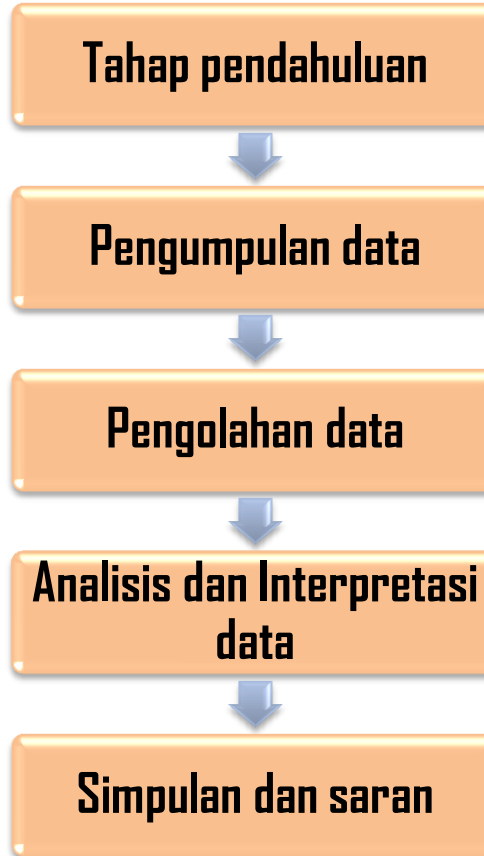
ASUMSI

1. Tidak ada perubahan aturan atau regulasi pemerintah mengenai sistem penarifan paket pos.
2. Tidak ada perubahan kebijakan terkait paket pos dari PT Pos Indonesia (Persero).
3. Tidak ada perubahan sistem perhitungan tarif dari PT Pos Indonesia (Persero).
4. Tidak ada penambahan *economic resource* selama penelitian.

TINJAUAN PUSTAKA



METODOLOGI PENELITIAN



GAMBARAN ALUR PROSES

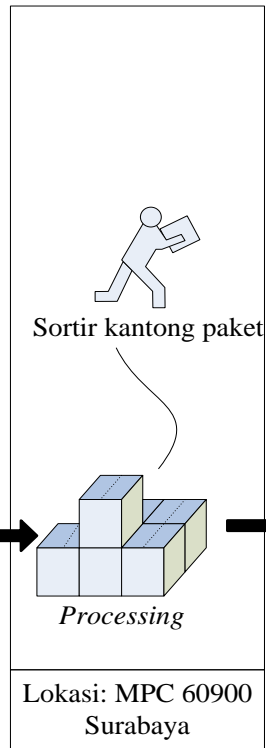
Outbound processing 1



Transporting 1

21.30 - 22.50

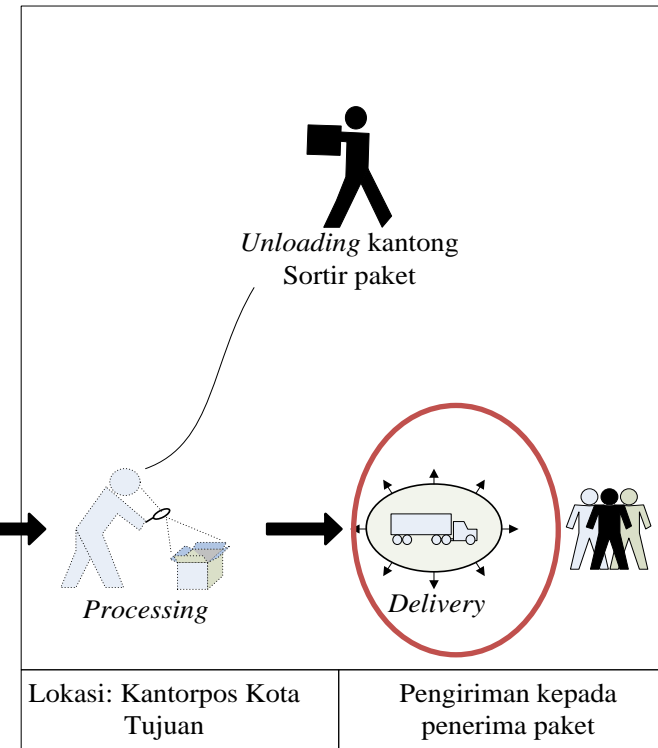
Outbound processing 2



Transporting 2

01.30 - X

Inbound processing



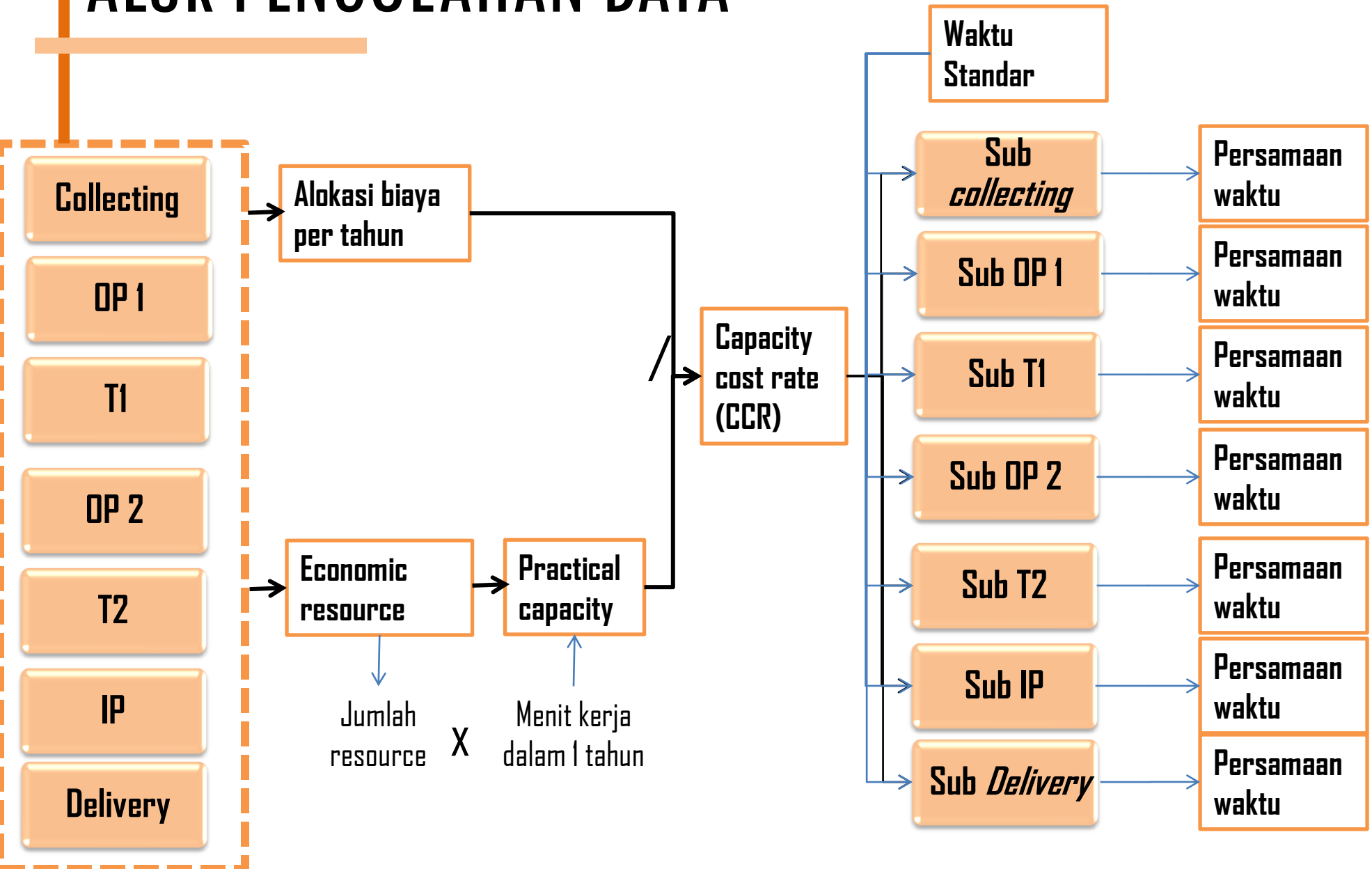
Pengiriman kepada penerima paket

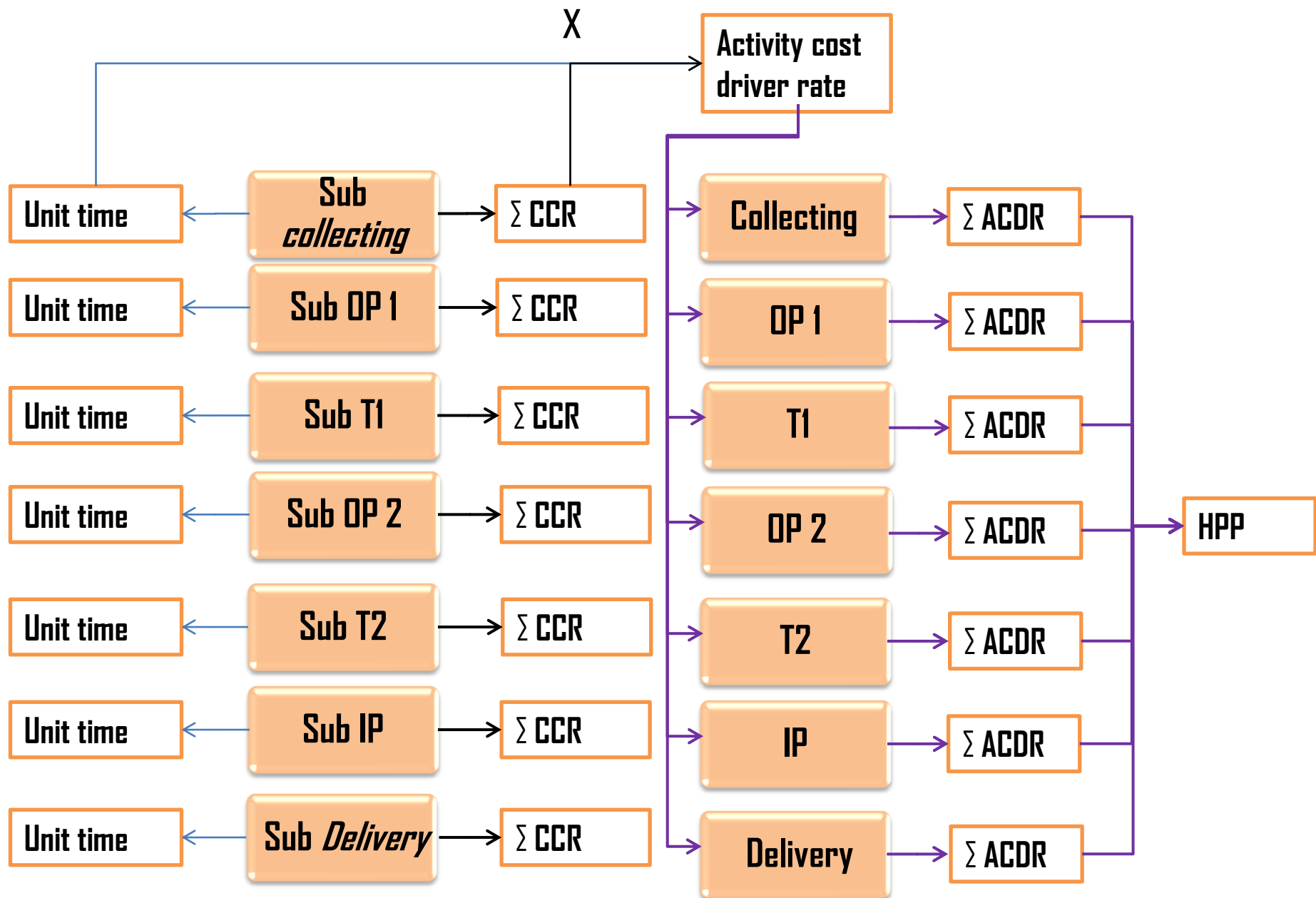
08.00 - selesai

07.30 - 20.00 16.00 - 21.00

24.00

ALUR PENGOLAHAN DATA





DATA TDABC

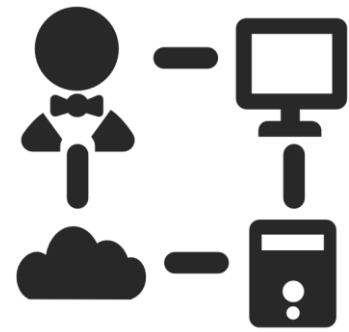
*Economic
Resource*

**Waktu
Standar**

**Time
Equation**

**Alokasi
Biaya**

**Practical
Capacity**



DATA TDABC

*Economic
Resource*

Collecting	OP 1	T1	OP 2	T2	IP	Delivery
-Pegawai loket -Angkutan setempat -Kenek dan supir -Peralatan elektronik	-Petugas puri -Peralatan elektronik	-Kendaraan 8 ton -Supir dan kenek	-Petugas puri -Peralatan elektronik	-Kendaraan 2 ton -Kendaraan 1 ton	-Pegawai sortir -Peralatan elektronik	-Mobil pos -Motor pos -Kurir

DATA TDABC

Waktu
Standar

Collecting



OP 1



T1



OP 2



T2



IP



Delivery



DATA TDABC

Waktu
Standar

Collecting (pelayanan loket)

Sub Aktivitas	Waktu (detik)
Pelayanan awal	4.84
Allowance (jika barangnya unknown)	8.107
Menimbang kiriman	3.645613
Menentukan layanan (input data)	110.4418
Allowance (data tambahan)	21.37667
Mengukur volume	8.47
Meminta ongkos kirim	2.42
Mencetak resi pengiriman	8.343582
Menerima pembayaran	14.47346
Menyerahkan resi dan kembalian	9.040364
Menempel stiker barcode	4.040943
Menempel resi pada paket	7.26

Collecting (dari loket)

Sub Aktivitas	Waktu (detik)
Collecting per trolley	665.415 detik.

Collecting dari Kpc

Sub Aktivitas	Waktu (detik)
Collecting dari Kpc	10800

DATA TDABC

Waktu
Standar

OP 1 paket besar

Sub Aktivitas	Ts (detik)
Sortir paket besar	11.206
Scan barcode barang	4.14
Input data	5.21
Cetak manifest	10.811
Scan label	3.14
Input data untuk R7	4.21
Penempelan manifest dan label	24.338
Pemindahan barang ke trolley	11.42
Loading	22.227

OP 1 paket standar

Sub Aktivitas	Ts (detik)
Persiapan label	8.186667
Sortir paket biasa	10.37429
Sortir paket kilat khusus	10.7
Sortir berdasarkan wilayah	7.722857
Pemberian label	3.14
Pemberian identitas label	16.64857
Input data penutupan (paket)	3.28
Input data penutupan (label)	4.14
Input barcode label untuk R7	3.28
Cetak laporan R7	19.795
Penempelan manifest	6.342857
Pengantongan	6.48
Pelabelan kantong	14.09714
Pemindahan barang ke trolley	10.68952
Loading	27.25714

DATA TDABC

Waktu
Standar

T1

Aktivitas	Waktu Pelaksanaan (WIB)	Waktu Standar
Transporting 1	21.30 – 22.50 WIB	80 menit

DATA TDABC

Waktu
Standar

OP2

Outbound Processing 2	Ts
Unloading	22.55608
Sortir paket biasa	9.366259
Sortir paket kilat khusus	10.3164
Scanning label kantong	3.751034
Pengelompokan kantong setujuan	13.33204
Konsolidasi paket biasa	11.00478
Konsolidasi paket kilat khusus	16.97985
Persiapan proses loading	69.6
Loading	25.87496

T2

Kota Tujuan	Waktu Tempuh (menit)	Akumulasi waktu tempuh dari MPC Surabaya (menit)
Surabaya-Gresik	60	60
Gresik-Lamongan	45	120
Lamongan-Tuban	90	195
Tuban-Bojonegoro	60	300
Surabaya-Bangkalan	90	90
Bangkalan-Sampang	45	180
Sampang-Pamekasan	30	225
Pamekasan-Sumenep	60	300

DATA TDABC

Waktu
Standar

IP

inbound Processing	Sumber	Ts (detik)
Unloading	COT	69.73333
Pembongkaran kantong	Expert	6.31
Pengecekan barang	Expert	5.086667
Sortir per pengantar	Expert	7.3
Sortir lokasi	Expert	3.82
Loading	Expert	8.793333

Delivery

Delivery	Satuan	Waktu (detik)	Waktu maksimal
Pencarian alamat	paket	X	
Greeting	paket	60	300
Konfirmasi paket	paket	10	
Meminta tanda tangan	paket	15	
Penyerahan paket	paket	15	

DATA TDABC

Time Equation

Variabilitas, satuan, waktu standar

X merepresentasikan time driver sub aktivitas

Collecting per customer

$$\begin{aligned} &= 4.84 + 8.107 X1_c X2_c + 3.646 X1_c + 110.44 X1_c \\ &+ 21.38 X1_c X3_c + 8 X4_c + 8.47 X1_c X5_c \\ &+ 3 X1_c X6_c + 2.42 + 8.34 X1_c + 14.47 + 9.04 \\ &+ 4.04 X1_c + 7.26 X1_c \end{aligned}$$

Keterangan (satuan detik):

$X1_c$ = Jumlah paket

$X2_c$ = Barang/paket unknown/butuh kejelasan: ya (1) atau tidak (0)

$X3_c$ = Butuh data tambahan dari *customer*: ya (1) atau tidak (0)

$X4_c$ = Jumlah paket dengan alamat berbeda

$X5_c$ = Paket berukuran besar: ya (1) atau tidak (0)

$X6_c$ = Paket berukuran sangat besar: ya (1) atau tidak (0)

DATA TDABC

Time Equation

TOP 1 paket besar per batch

$$\begin{aligned} &= 11.206 X1p + 4.14 X1p + 5.21 X1p + 10.811 X1p \\ &+ 3.14 X1p + 4.21 X1p + 24.338 X1p + 11.42 X1p \\ &+ 20 X2p + 22.27 X1p \end{aligned}$$

Keterangan (waktu dalam detik):

TOP1 = Waktu proses *outbound*

$X1_p$ = Jumlah paket besar

$X2_p$ = Frekuensi angkut *trolley*

DATA TDABC

Time Equation

TOP 1 paket standar per batch

$$\begin{aligned} &= 8.19 X1s + 10.374 X2s + 10.7 X3s + 7.722 X4s \\ &+ 3.14 X1s + 16.649 X1s + 3.28 X4s + 4.14 X1s \\ &+ 3.28 X1s + 19.795 + 6.34 X1s + 6.48 X4s \\ &+ 14.097 X5s + 10.689 X5s + 20 X6s + 27.257 X5s \end{aligned}$$

Keterangan (waktu dalam detik):

$X1_s$ = Jumlah label = jumlah kelompok paket setuju

$X2_s$ = jumlah paket biasa

$X3_s$ = jumlah paket kilat khusus

$X4_s$ = jumlah paket umum (biasa/kilat khusus)

$X5_s$ = jumlah kantong

$X6_s$ = jumlah angkut *trolley*

DATA TDABC

Time Equation

$$T_{Transporting1} = 80 X1t$$

Keterangan (waktu dalam menit):

$X1_t$ = Frekuensi perjalanan ke MPC

TOP 2 per batch

$$\begin{aligned} &= 22.56 X1op + 9.366 X2op + 10.32 X3op + 3.75 X1op \\ &+ +13.33 X1op + 11.005 X12op + 16.98 X13op + 69.6 X4op \\ &+ 25.874 X1op + 60 Xop + 4X5opX6op \end{aligned}$$

Keterangan (waktu dalam detik):

X_{op} = ketidaksesuaian paket dalam 1 *batch* (1/0) $X13_{op}$ = jumlah kantong paket kilat khusus (1/0)

$X1_{op}$ = jumlah kantong paket

$X4_{op}$ = jumlah *trolley*

$X2_{op}$ = jumlah kantong paket biasa

$X5_{op}$ = kantong kecil yang bisa digabung dengan kantong lain (ada 1/tidak ada 0)

$X3_{op}$ = jumlah kantong paket kilat khusus

$X12_{op}$ = jumlah kantong paket biasa (1/0)

$X6_{op}$ = jumlah kantong kecil yang bisa digabung

DATA TDABC

Time Equation

$$\text{Transporting 2} = 60 + 15 + 45 + 15 + 90 + 15 + 60 + 15$$

$$\text{Transporting 2} = 300 \text{ menit}$$

$$\begin{aligned} TIP &= 69.73 X1_{ip} + 6.31 X2_{ip} + 5.087 X2_{ip} \\ &+ 7.3 X2_{ip} + 3.82 X2_{ip} + 8.79 X2_{ip} \\ &+ 60 X_{ip} \end{aligned}$$

Keterangan (waktu dalam detik):

TIP = Waktu *inbound processing*

X_{ip} = ketidaksesuaian paket dalam 1 *batch*
(ada 1/ tidak ada 0)

$X1_{ip}$ = jumlah kantong

$X2_{ip}$ = jumlah paket.

$$TD = X_d + 60 X1_d + 10 X1_d + 15 X2_d + 25 X2_d$$

Keterangan:

TD = Waktu *delivery*

X_d = waktu tempuh

$X1_d$ = jumlah identitas penerima

$X2_d$ = jumlah resi/paket

DATA TDABC

Practical Capacity

Collecting

No	Resource	Practical capacity
1	Pegawai loket	369,792
2	Supir kenek kendaraan setempat	393,984
3	Kendaraan setempat	207,360
4	Peralatan elektronik	414,720

Outbound Processing 1

No	Resource	Practical Capacity
1	Pegawai puri	705,024
2	Peralatan elektronik	470,016

Transporting 1

No	Resource	Practical Capacity
1	Kendaraan 8 ton	79,718
2	Pengawal pos	59,798

Outbound Processing 2

No	Resource	Practical capacity
1	Pegawai puri	940,032
2	Peralatan elektronik	552,960

DATA TDABC

Practical Capacity

Transporting 2

No	Resource	Practical Capacity
1	Kendaraan 2 ton	77,760
2	Kendaraan 1 ton	77.760

Inbound Processing

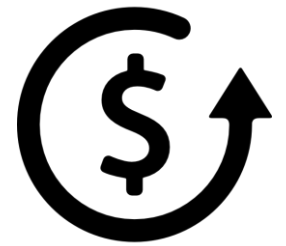
No	Resource	Practical capacity
1	Pegawai sortir	186,624
2	Peralatan elektronik	414,720

Delivery

No	Resource	Practical capacity
1	Mobil pos	248,832
2	Motor	497,664
3	Kurir	1,244,160

DATA TDABC

Alokasi Biaya



Collecting

No	Cost center	Jumlah resources	Alokasi biaya/tahun (Rp)
1	Pegawai loket	4	134,400,000.00
2	Supir dan kenek kendaraan setempat	8	268,800,000.00
3	Kendaraan setempat	4	50,000,000.00
4	Peralatan elektronik	4	9,820,000.00
Total			463,020,000.00

DATA TDABC

Alokasi Biaya



Outbound Processing 1

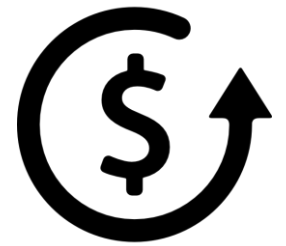
No	Cost Center	Jumlah resources	Alokasi Biaya/tahun (Rp)
1	Pegawai puri	6	201,600,000.00
2	Peralatan elektronik	4	3,446,000.00
Total			205,046,000.00

Transporting 1

No	Cost Center	Jumlah resources	Alokasi biaya/tahun (Rp)
1	Kendaraan 8 ton	4	609,200,000.00
2	Pengawal pos	3	271,000,000.00
Total			880,200,000.00

DATA TDABC

Alokasi Biaya



Outbound Processing 2

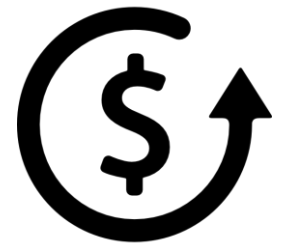
No	Cost Center	Jumlah resources	Alokasi biaya/tahun (Rp)
1	Pegawai puri	8	268,800,000.00
2	Peralatan elektronik	4	3,000,000.00
Total			271,800,000.00

Transporting 2

No	Cost Center	Jumlah resources	Alokasi biaya/tahun (Rp)
1	Kendaraan 2 ton	1	97,459,200.00
2	Kendaraan 1 ton	1	105,707,520.00
Total			203,166,720.00

DATA TDABC

Alokasi Biaya



Inbound Processing

No	Cost Center	Jumlah resources	Alokasi biaya/tahun (Rp)
1	Pegawai sortir	2	67,200,000.00
2	Komputer, printer, scanner	4	3,000,000.00
Total			70,200,000.00

Delivery

No	Cost Center	Jumlah Resources	Alokasi Biaya/Tahun (Rp)
1	Mobil pos	2	67,200,000.00
2	Motor	4	25,400,000.00
3	Kurir	10	336,000,000.00
TOTAL			67,200,000.00

PERHITUNGAN *CAPACITY COST RATE*(CCR)

$$CCR = \text{Alokasi biaya (Rp)} / \text{Practical capacity (menit)}$$

Collecting

<i>Cost Center</i>	<i>Practical capacity</i> (menit)	Alokasi biaya (Rp)	CCR (Rp/menit)
Pegawai loket	369,792	134,400,000.00	363.45
Supir dan kenek kendaraan setempat	393,984	268,800,000.00	682.26
Kendaraan setempat	207,360	50,000,000.00	241.13
Peralatan elektronik	414,720	9,820,000.00	23.68

PERHITUNGAN *CAPACITY COST RATE*(CCR)

No	Cost Center	CCR (Rp/menit)
1	Pegawai puri	285.95
2	Peralatan elektronik	7.33

Outbound Processing 1

No	Cost Center	CCR (Rp/menit)
1	Kendaraan 8 ton	7,641.90
2	Pengawal pos	4,532.62

Transporting 1

No	Cost Center	CCR (Rp/mnt)
1	Pegawai puri	285.95
2	Peralatan elektronik	5.43

Outbound Processing 2

PERHITUNGAN *CAPACITY COST RATE*(CCR)

No	Cost Center	CCR (Rp/menit)
1	Kendaraan 2 ton	1,253.33
2	Kendaraan 1 ton	1,359.41

Transporting 2

No	Cost Center	CCR (Rp/menit)
1	Pegawai sortir	360.08
2	Peralatan elektronik	7.23

Inbound Processing

No	Cost Center	CCR (Rp/menit)
1	Mobil pos	270.06
2	Motor	51.04
3	Kurir	270.06

Delivery

PERHITUNGAN *ACTIVITY COST DRIVER RATE*(ACDR)

Outbound Processing 1

Sub Aktivitas	Unit time (menit)	Total Cost (Rp)	ACDR (Rp)	Driver
Sortir paket besar	0.1868	108.16	20.20	paket
Scan barcode barang	0.069	110.94	7.65	paket
Input data	0.0868	110.94	9.63	paket
Cetak manifest	0.1802	110.94	19.99	paket
Scan label	0.0523	110.94	5.81	paket
Input data untuk R7	0.0702	110.94	7.78	<i>batch</i>
Penempelan manifest dan label	0.4056	108.16	43.88	paket
Pemindahan barang ke trolley	0.1903	108.16	20.59	paket
Pengangkutan	0.3333	108.16	36.05	<i>trolley</i>
Loading	0.3705	108.16	40.07	paket

PERHITUNGAN HPP



$$\text{Berat paket} = \frac{p \times l \times t \text{ (cm)}}{6000} \times 1 \text{ kg}$$

23 kg

TUJUAN GRESIK				
Aktivitas	Paket standar (Rp)		Paket besar (Rp)	
	mobil	motor	mobil	motor
Collecting	1,312.35	1,312.35	2,230.22	2,230.22
Outbound processing 1	155.27	155.27	1,057.08	1,057.08
Transporting 1	608.73	608.73	2,840.72	2,840.72
Outbound processing 2	221.46	221.46	724.75	724.75
Transporting 2	731.67	731.67	4,829.05	4,829.05
Inbound processing	201.48	201.48	570.48	570.48
Delivery	3,863.38	2,549.24	3,863.38	2,549.24
HPP	7,094.35	5,780.21	16,115.69	14,801.55

ASUMSI

massa paket standar = 5 kg

Volume = 100 x 70 x 20 cm

Massa paket besar = 18 kg

Massa 1 *batch* = 535 kg

Jumlah paket 1 kantong = 6

Jarak *delivery* = 5 km

Kota tujuan pengiriman = GS-LMG-TN-BJN

BKL-SPG-PM-SMP

PERHITUNGAN HPP



TUJUAN LAMONGAN				
	Paket standar		Paket besar	
	mobil	motor	mobil	motor
HPP	8,041.31	6,727.17	22,365.63	21,051.49

TUJUAN TUBAN				
	Paket standar		Paket besar	
	mobil	motor	mobil	motor
HPP	8,524.58	7,210.44	25,555.18	24,241

TUJUAN BOJONEGORO				
Aktivitas	Paket standar		Paket besar	
	mobil	motor	mobil	motor
HPP	9,349.59	8,035.45	31,000.28	29,686.14

PERHITUNGAN HPP



TUJUAN BANGKALAN				
Aktivitas	Paket standar		Paket besar	
	mobil	motor	mobil	motor
<i>Collecting</i>	1,312.35	1,312.35	2,230.22	2,230.22
<i>Outbound processing 1</i>	155.27	155.27	1,057.08	1,057.08
<i>Transporting 1</i>	608.73	608.73	2,840.72	2,840.72
<i>Outbound processing 2</i>	221.46	221.46	724.75	724.75
<i>Transporting 2</i>	647.06	647.06	3,019.63	3,019.63
<i>Inbound processing</i>	201.48	201.48	570.48	570.48
<i>Delivery</i>	3,863.38	2,549.24	3,863.38	2,549.24
HPP	7,009.74	5,695.60	14,306.27	12,992.13

PERHITUNGAN HPP



TUJUAN SAMPANG				
	Paket standar		Paket besar	
	mobil	motor	mobil	motor
HPP	7,484.48	6,170.34	16,521.71	15,207.57

TUJUAN PAMEKASAN				
	Paket standar		Paket besar	
	mobil	motor	mobil	motor
HPP	8,454.23	7,140.09	21,047.21	19,733.1

TUJUAN SUMENEP				
Aktivitas	Paket standar		Paket besar	
	mobil	motor	mobil	motor
HPP	9,221.24	7,907.10	24,626.62	23,312.48

PERHITUNGAN HPP



Tarif Paket biasa

Gresik:	Bangkalan:
15000	16000
62500	63500

Lamongan	Sampang:
16000	0
63500	0

Tuban:	Pamekasan:
16000	16500
63500	64000

Bojonegoro:	Sumenep:
16500	16500
64000	64000

Tarif Paket kilat khusus

Gresik	Bangkalan
104000	104000
484000	484000

Lamongan	Sampang
104000	110000
484000	518500

Tuban	Pamekasan
104000	104000
484000	484000

Bojonegoro	Sumenep
104000	104000
484000	484000

Berat 5 kg

**Berat 18 kg,
Volume 100 x 70 x 20 cm**

PERHITUNGAN HPP



Aktivitas penyusun

Prioritas

Tarif saat ini LT pengiriman

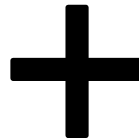
Paket
biasa



7-14 hari

Laba 10-20% HPP

Paket
kilat
khusus

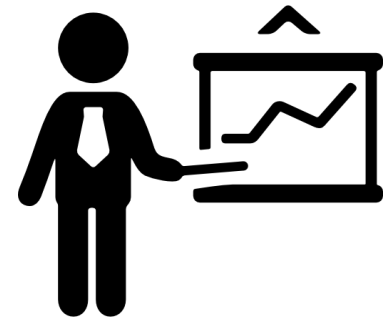


2-4 hari

Laba ?% HPP

Kurang diminati di Jawa Timur

Analisis Metode *Costing* Saat Ini



Full Costing



BOP di atas ekspektasi

RKAP

Revisi anggaran
Persetujuan revisi
butuh waktu lama

Penutupan buku per bulan hasilnya negatif

Target laba tidak tercapai

30% dari tahun lalu

Pendapatan menurun

Tarif pengiriman naik

Subsidi silang

Jawa



Daerah pedalaman

Butuh metode yang lebih update dan terintegrasi?

IMPLIKASI MANAJERIAL

BENEFIT



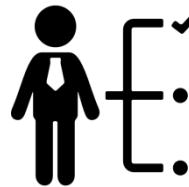
Evaluasi proses CPTD



Reduksi waktu proses



Efektifitas *resource*



Dasar perencanaan usulan anggaran

Dasar pengambilan kebijakan manajer



Mungkinkah diterapkan?



Aktivitas/proses bisnis yang dilakukan

Variabilitas terwakili

Waktu → komponen krusial

IMPLIKASI MANAJERIAL



Butuh *regular maintenance*

Lebih realistis jika diterapkan daripada ABC

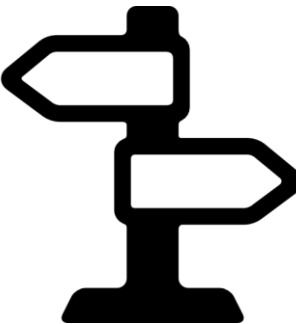
Butuh waktu lama untuk menerapkan (perbaikan infrastruktur)



Jenis perusahaan/organisasi

BUMN

Regulasi dan birokrasi



Tujuan Perusahaan

Orientasi: Profit dan layanan yang optimal

KESIMPULAN



1. Aktivitas penyusun dari pengolahan paket dalam negeri yaitu *collecting* yang dilaksanakan di Kantorpos pemeriksa dan kantorpos cabang, *outbound processing* 1 yang dilaksanakan di kantorpos pemeriksa, *transporting* 1 yaitu dari kantorpos pemeriksa ke MPC, *outbound processing* 2 yang dilaksanakan di MPC, *transporting* 2 yaitu dari MPC ke kota tujuan, dan *delivery*.
2. Waktu standar:
 - Collecting (pelayanan loket) : 3.56 menit, 2.88 menit per paket
 - Collecting dari loket : 11 menit per trolley
 - Collecting dari KPC : 180 menit per kendaraan
 - Outbound processing 1: 1.95 menit (per paket besar), 3.2 menit (per paket standar)
 - Transporting 1: 80 menit per kendaraan
 - Outbound processing 2: 3.05 menit per paket
 - Transporting 2: 5 jam per trayek
 - Inbound processing: 1.68 menit per paket
 - Delivery: 1.67 menit + waktu pencarian alamat

KESIMPULAN



3. HPP paket standar moda mobil dan motor (berat 5 kg):

Gresik : Rp 7.094 dan Rp 5.780

Lamongan : Rp 8.041 dan Rp 6.727

Tuban : Rp 8.525 dan Rp 7.210

Bojonegoro : Rp 9.350 dan Rp 8.036

Bangkalan : Rp 7.010 dan Rp 5.696

Sampang : Rp 7.484 dan Rp 6.170

Pamekasan : Rp 8.454 dan Rp 7.140

Sumenep : Rp 9.221 dan Rp 7.907.

4. Melihat kompleksitas aktivitas proses pengiriman yang dilakukan pada PT Pos Indonesia (Persero) maka penggunaan sistem *costing* TDABC lebih realistis untuk diterapkan dibandingkan dengan metode *traditional*/ABC.

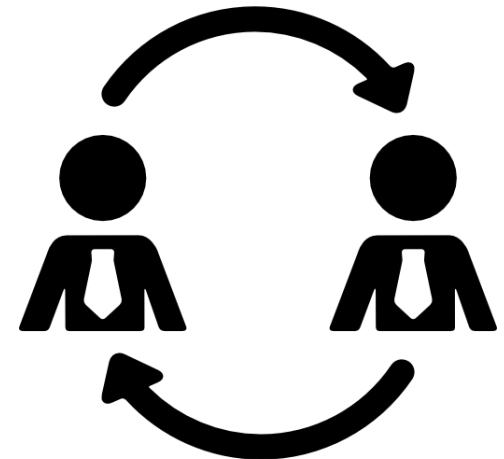
KESIMPULAN



5. Untuk penerapan saat ini, sistem perhitungan HPP dengan TDABC mampu membantu proses perencanaan anggaran dan perencanaan *margin* keuntungan untuk masukan bagi departemen pelayanan.

SARAN

1. Penelitian TDABC pada perusahaan jasa pengiriman dilaksanakan di perusahaan swasta yang tidak terlalu terikat oleh regulasi pemerintah.
2. Variabilitas masing-masing aktivitas diperdalam dan lebih dispesifikkan pada saat menghitung HPP.
3. Tujuan pengiriman diperluas (tidak hanya trayek Madura dan Pantura).
4. Dibuat sistem informasi sederhana untuk menghitung harga pokok paket secara otomatis dengan mempertimbangkan segala variabilitas.



DAFTAR PUSTAKA

- Advina, G. S. (2012). *Analisis Implementasi Metode Activity Based Costing dalam Menentukan Harga Pokok Produk di PT Pos Indonesia*. Bandung: Universitas Kristen Maranatha.
- BRTI. (2007). *Rancangan Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika tahun 2007*. Retrieved Februari 5, 2015, from Badan Regulasi Telekomunikasi Indonesia: <http://brti.or.id>
- Chase, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, J. N. (2003). *Operations Management for Competitive Advantage*. McGraw-Hill / Irwin.
- Demeere, N., Stouthuysen, K., & Roodhooft, F. (2009). Time-Driven Activity-Based Costing in An Outpatient Clinic Environment: Development, Relevance and Managerial Impact. *International Journal of Health Policy*, 296-304.
- Diaconeasa, A. A., Manea, N., & Oprea, S. (2010). Modelling Costs Using Time Driven ABC Method in Logistics Activities. *Supply Chain Management Journal*, 88-97.
- Ditjen Postel. (2011). Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika. *Formula Perhitungan Tarif Layanan Pos Universal*. Jakarta: Ditjen Postel.
- Everaert P, B. W. (2008). Cost Modeling in Logistics Using Time-Driven ABC. Experiences from a wholesaler. *International Journal of Physical Distribution & Logistic Management*, 172-91.
- Gani, S. (2010). *Usulan Penerapan Time-Driven Activity Based Usulan Penerapan Time-Driven Activity Based*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Guntoro, A. A. (2004). *Evaluasi Tarif Pengiriman Surat dengan Metode Activity Based Costing*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2007). *Managerial Accounting 8th Edition*. Mason: Thomson South-Western.
- Horngern, C. T., Datar, S. M., & Foster, G. (2011). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. Prentice Hall.

- Kaplan, R. S., & Anderson, R. S. (2007). *Time-Driven Activity-Based Costing*. Boston: Harvard Business School Publishing Corporation.
- Kementerian Kominfo. (2012). *Formula Perhitungan Tarif Layanan Pos Universal (LPU)*. Retrieved January 19, 2015, from Kementerian Komunikasi dan Informatika: <http://web.kominfo.go.id/>
- Muhadi. (2010). Perhitungan Harga Pokok Produksi: Sebuah Analisis Perbandingan antara Metode Full Costing dengan Activity Based Costing System pada PT. "Y". *Jurnal Informasi, Perpajakan, Akuntansi dan Keuangan Publik*, 57-71.
- Mursyidi. (2008). *Akuntansi Biaya-Conventional Costing, Just in Time, dan Activity Based Costing*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Naraswari, F. V., & Purwanugraha, H. A. (2014). Penerapan Time Driven Activity Based Costing dalam Perhitungan Biaya Instalasi Radiologi di Rumah Sakit Yakkum Purwodadi. *Jurnal Akuntansi Universitas Atma Jaya Yogyakarta*.
- Niebel, B. W. (1993). *Motion and Time Study*. Homewood, IL: Richard D. Irwin.
- Oktavia, D. (2013). Implementasi Time Driven Activity Based Costing (TDABC) pada Usaha Kecil Menengah (UKM) Tape Handayani 82 Bondowoso. *Jurnal Akuntansi Universitas Jember*, Vol 12, No 2.
- Priyatno, T. (2015, Januari 20). Kondisi Persaingan Jasa Pengiriman. (A. Fikriati, Interviewer)
- PT Pos Indonesia (Persero). (2013). *Annual Report PT Pos Indonesia (Persero)*. Bandung: PT Pos Indonesia (Persero).
- Santoso, J. G. (2012). *Analisis Penerapan TDABC pada Perhitungan Harga Pokok Tarif Jasa Persalinan per Kelas RS ST. Anna*. Jakarta: Universitas Atmajaya.
- Sara, M. T. (2013). *PENGARUH BAURAN PEMASARAN JASA TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN JASA PENGIRIMAN BARANG PADA PT JNE DI BANDAR LAMPUNG*. Lampung: Universitas Lampung.
- Syzchta, A. (2008). Rachunek kosztów działań: podjęcie klasyczne a Time Driven. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowosci*, 285-306.

- Szychta, A. (2010). Time-Driven Activity-Based Costing in Service Industries. */SSN*, 49-60.
- Uliana, A. (2013). Analisis Penentuan Biaya Produksi Listrik Dengan Metode Full Costing Pada PT. PLN. *Jurnal Audit dan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Tanjungpura*, 1-30.
- Wigdor, T. (n.d.). *Implementing Time Studies and The Development of Standard Times*. Retrieved February 7, 2015, from Warehousing Education and Research Council: <http://www.werc.org>
- Wignjosoebroto, S. (2000). *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: Guna Widya